



Anlage 1.2

Variantendiskussion

zum geplanten Neubau der

**110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Wesel - Uftort, Bl. 4214**

und der

**380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Uftort - Pkt. Hüls-West, Bl. 4208,**

sowie Anpassung und Änderung der bestehenden

220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Uftort – Walsum, Bl. 4537,

220-/380-kV Höchstspannungsfreileitung Uftort - St. Tönis, Bl. 4540,

**110-/220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Bahnhof Spellen – Wesel
/Niederrhein, Bl. 4575,**

220-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath – Wesel/Niederrhein, Bl. 2339,

110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Hoher Weg – Vierbaum, Bl.1167,

110-kV-Hochspannungsfreileitung Uftort – Kamp, Bl. 0169,

220-kV-Höchstspannungsfreileitung Anschluss Duisburg/Hochfeld, Bl.2303,

gemäß Bedarfsplan Nr. 14 des Energieleitungsausbaugesetzes (EnLAG),

im Planungsraum Wesel – Voerde sowie Rheinberg – Krefeld

Inhaltsverzeichnis

A Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------------------|--|-----------|
| A | INHALTSVERZEICHNIS | 2 |
| B | ABBILDUNGSVERZEICHNIS | 4 |
| C | TABELLENVERZEICHNIS | 7 |
| D | EINLEITUNG | 8 |
| E | METHODISCHES VORGEHEN | 9 |
| F | VERGLEICH DER VARIANTEN | 11 |
| F I | NICHT ERNSTHAFT IN BETRACHT KOMMENDE VARIANTEN (GROBPRÜFUNG) | 11 |
| F I 1 | VARIANTE 0: VERZICHT AUF DAS GEPLANTE VORHABEN | 12 |
| <i>F I 1.1</i> | <i>Allgemeine Beschreibung.....</i> | <i>12</i> |
| <i>F I 1.2</i> | <i>Gesetzliche Bedarfsfeststellung</i> | <i>12</i> |
| <i>F I 1.3</i> | <i>Fazit</i> | <i>12</i> |
| F I 2 | VARIANTE 1: KABEL ALLGEMEIN | 14 |
| <i>F I 2.1</i> | <i>380-kV Kabelanlagen.....</i> | <i>14</i> |
| <i>F I 2.1.1</i> | <i>Unzulässigkeit der Erdverkabelung.....</i> | <i>14</i> |
| <i>F I 2.1.2</i> | <i>Allgemeine Beschreibung (380-kV-Kabelanlagen)</i> | <i>15</i> |
| <i>F I 2.1.3</i> | <i>Kabelübergabestationen (KÜS).....</i> | <i>17</i> |
| <i>F I 2.1.4</i> | <i>Kompensationseinrichtungen.....</i> | <i>18</i> |
| <i>F I 2.1.5</i> | <i>Erdkabelverlegung: Offene Bauweise (Kabelgraben)</i> | <i>19</i> |
| <i>F I 2.1.6</i> | <i>Kabelmuffenverbindung</i> | <i>22</i> |
| <i>F I 2.1.7</i> | <i>Kabelverlegung und -montage</i> | <i>23</i> |
| <i>F I 2.1.8</i> | <i>Erdkabelverlegung: Geschlossene Bauweise („Kabeltunnel“)</i> | <i>24</i> |
| <i>F I 2.1.9</i> | <i>Versorgungssicherheit</i> | <i>25</i> |
| <i>F I 2.1.10</i> | <i>Kosten</i> | <i>26</i> |
| <i>F I 2.1.11</i> | <i>Umwelt.....</i> | <i>26</i> |
| <i>F I 2.2</i> | <i>110-kV-Kabelanlage.....</i> | <i>27</i> |
| <i>F I 2.2.1</i> | <i>Allgemeine Beschreibung (110-kV-Kabelanlage)</i> | <i>27</i> |
| <i>F I 2.2.2</i> | <i>Verlegung 110-kV-Erdkabel</i> | <i>27</i> |
| <i>F I 2.2.3</i> | <i>Offene Bauweise.....</i> | <i>28</i> |
| <i>F I 2.2.4</i> | <i>Horizontalspülbohrverfahren</i> | <i>29</i> |
| <i>F I 2.2.5</i> | <i>Kabelaufführungsmaste.....</i> | <i>30</i> |
| <i>F I 2.2.6</i> | <i>Kosten.....</i> | <i>31</i> |
| <i>F I 2.3</i> | <i>Fazit</i> | <i>31</i> |
| F I 3 | VARIANTE 2: HOCHSPANNUNGSGLEICHSTROMÜBERTRAGUNG (HGÜ/HVDC) KABEL/ FREILEITUNG FÜR KURZE LEITUNGSABSCHNITTE, ALLGEMEIN | 32 |
| <i>F I 3.1</i> | <i>Unzulässigkeit einer HGÜ/HVDC Kabel / Freileitung</i> | <i>32</i> |
| <i>F I 3.2</i> | <i>Allgemeine Beschreibung.....</i> | <i>32</i> |
| <i>F I 3.3</i> | <i>Versorgungssicherheit</i> | <i>33</i> |
| <i>F I 3.4</i> | <i>Kosten</i> | <i>33</i> |
| <i>F I 3.5</i> | <i>Umwelt</i> | <i>33</i> |
| <i>F I 3.6</i> | <i>Fazit</i> | <i>33</i> |
| F II | VERGLEICHENDE ABWÄGUNG DER VERBLEIBENDEN VARIANTEN (DETAILPRÜFUNG) | 34 |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| F II 1 VARIANTE 3: NEUE TRASSENFÜHRUNG IM RAUM BUDBERG (RHEINBERG) | 35 |
| <i>F II 1.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>35</i> |
| <i>F II 1.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>35</i> |
| <i>F II 1.3 Kosten</i> | <i>35</i> |
| <i>F II 1.4 Umwelt</i> | <i>35</i> |
| <i>F II 1.5 Fazit</i> | <i>36</i> |
| F II 2 VARIANTE 4: NEUE TRASSENFÜHRUNG IM RAUM PKT. HOHER WEG | 38 |
| <i>F II 2.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>38</i> |
| <i>F II 2.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>38</i> |
| <i>F II 2.3 Kosten</i> | <i>38</i> |
| <i>F II 2.4 Umwelt</i> | <i>39</i> |
| <i>F II 2.5 Sonstiges</i> | <i>39</i> |
| <i>F II 2.6 Fazit</i> | <i>40</i> |
| F II 3 VARIANTE 5: PLANUNGSAalternativen IM BEREICH DER UA UFTORT | 41 |
| <i>F II 3.1 Variante 5a: weiträumige Umgehung der UA Uftort</i> | <i>41</i> |
| <i>F II 3.1.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>41</i> |
| <i>F II 3.1.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>45</i> |
| <i>F II 3.1.3 Kosten</i> | <i>45</i> |
| <i>F II 3.1.4 Umwelt</i> | <i>46</i> |
| <i>F II 3.1.5 Sonstiges</i> | <i>52</i> |
| <i>F II 3.1.6 Fazit</i> | <i>52</i> |
| <i>F II 3.2 Variante 5b: Verlagerung der UA Uftort</i> | <i>54</i> |
| <i>F II 3.2.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>54</i> |
| <i>F II 3.2.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>56</i> |
| <i>F II 3.2.3 Kosten</i> | <i>56</i> |
| <i>F II 3.2.4 Umwelt</i> | <i>56</i> |
| <i>F II 3.2.5 Sonstiges</i> | <i>56</i> |
| <i>F II 3.2.6 Fazit</i> | <i>56</i> |
| F II 4 VARIANTE 6: ÜBERKREUZUNG DER BESTEHENDEN FREILEITUNG MIT DER GEPLANTEN FREILEITUNG - BEISPIEL: ÜBERKREUZUNG DER BL. 4540 IM BEREICH MOERS HÜLSDONK | 58 |
| <i>F II 4.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>58</i> |
| <i>F II 4.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>60</i> |
| <i>F II 4.3 Kosten</i> | <i>61</i> |
| <i>F II 4.4 Umwelt</i> | <i>61</i> |
| <i>F II 4.5 Fazit</i> | <i>62</i> |
| F II 5 VARIANTE 7: QUERUNG DER BESTEHENDEN FREILEITUNG MITTELS GEMEINSAMER KREUZUNGSMASTEN - BEISPIEL: QUERUNG DER BL. 4540 IM BEREICH MOERS HÜLSDONK MITTELS GEMEINSAMER KREUZUNGSMASTEN | 63 |
| <i>F II 5.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>63</i> |
| <i>F II 5.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>66</i> |
| <i>F II 5.3 Kosten</i> | <i>66</i> |
| <i>F II 5.4 Umwelt</i> | <i>67</i> |
| <i>F II 5.5 Fazit</i> | <i>67</i> |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| F II 6 VARIANTE 8: VERSCHWENKUNG DES GESAMTEN LEITUNGSBANDES - BEISPIEL: WESTLICHE VERSCHWENKUNG DER BEIDEN BESTEHENDEN LEITUNGSACHSEN IM RAUM MOERS HÜLSDONK | 68 |
| <i>F II 6.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>68</i> |
| <i>F II 6.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>71</i> |
| <i>F II 6.3 Kosten</i> | <i>72</i> |
| <i>F II 6.4 Umwelt</i> | <i>72</i> |
| <i>F II 6.5 Fazit</i> | <i>73</i> |
| F II 7 VARIANTE 9: BÜNDELUNG ALLER TRASSENSTROMKREISE AUF EINER GEMEINSAMEN FREILEITUNG (BL. 4208) | 74 |
| <i>F II 7.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>74</i> |
| <i>F II 7.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>76</i> |
| <i>F II 7.3 Kosten</i> | <i>76</i> |
| <i>F II 7.4 Umwelt</i> | <i>76</i> |
| <i>F II 7.5 Fazit</i> | <i>77</i> |
| F II 8 VARIANTE 10: NEUE TRASSENFÜHRUNG IM RAUM KREFELD HÜLS | 78 |
| <i>F II 8.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>78</i> |
| <i>F II 8.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>78</i> |
| <i>F II 8.3 Kosten</i> | <i>79</i> |
| <i>F II 8.4 Umwelt</i> | <i>79</i> |
| <i>F II 8.5 Fazit</i> | <i>79</i> |
| F II 9 VARIANTE 11: WESTLICHE PARALLELVERSCHIEBUNG DER BL. 4208 ZUR BESTANDSTRASSE (BL. 2339) | 81 |
| <i>F II 9.1 Allgemeine Beschreibung</i> | <i>81</i> |
| <i>F II 9.2 Versorgungssicherheit</i> | <i>83</i> |
| <i>F II 9.3 Kosten</i> | <i>83</i> |
| <i>F II 9.4 Umwelt</i> | <i>83</i> |
| <i>F II 9.5 Fazit</i> | <i>89</i> |
| F III GESAMTFAZIT | 90 |

B Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Aufbau eines 380-kV-VPE-Kabel-Beispiels (Quelle: Nexans) | 15 |
| Abbildung 2: Schemazeichnung zum Übergang Freileitung – Kabel - Freileitung | 16 |
| Abbildung 3: Anlieferung der 380-kV-Kabel zur Baustelle | 16 |
| Abbildung 4: Kabelübergabestation | 17 |
| Abbildung 5: Kabelübergabestation Raesfeld, Projekt Wesel-Meppen | 17 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 6: Kompensationsanlage Drossel | 18 |
| Abbildung 7: KÜS mit drei Kompensationseinrichtungseinheiten, inkl. Schallschutz (3D-Animation) | 19 |
| Abbildung 8: Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse mit vier Kabelsystemen als Alternative für zwei 380-kV-Stromkreise | 19 |
| Abbildung 9: Kabelpilotstrecke der Amprion GmbH in Raesfeld (Schutzrohre bereits eingebaut und abgedeckt) | 20 |
| Abbildung 10: Erdkabelverlegung: Offene Bauweise (Kabelgraben mit einzelnen Arbeitsschritten) | 21 |
| Abbildung 11: Skizze einer Muffengrube inkl. Verbindungsmuffe (Seitenansicht) | 22 |
| Abbildung 12: Darstellung Crossbonding-Kabelmuffen | 23 |
| Abbildung 13: Beispiel-Foto eines Crossbondingschachts | 23 |
| Abbildung 14: Geschlossene Bauweise für eine Erdkabelverlegung (Kabeltunnel), Quelle: Herrenknecht AG | 25 |
| Abbildung 15: 110-kV-Erdkabel (Quelle: Westnetz) | 27 |
| Abbildung 16: Grabenprofil 110-kV-Erdkabel (Quelle: Westnetz) | 28 |
| Abbildung 17: Arbeitsstreifen 110-kV-Erdkabel (Quelle: Westnetz) | 29 |
| Abbildung 18: Horizontalspülbohrverfahren (Quelle: Westnetz) | 29 |
| Abbildung 19: Bohranlage (Quelle: Westnetz) | 29 |
| Abbildung 20: Rohreinzug ins Bohrloch (Quelle: Westnetz) | 30 |
| Abbildung 21: 110-kV-Kabelaufführungsmast (Quelle: Westnetz) | 30 |
| Abbildung 22: HGÜ – Anlage in den Niederlanden 700 MW / 600 Mio Euro / 580 km (Seekabel) / 15 Muffen (Bildquelle: TenneT/Statnett) | 32 |
| Abbildung 23: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Trassenführung im Raum Budberg (Rheinberg) | 35 |
| Abbildung 24: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Trassenführung im Raum Pkt. Hoher Weg | 38 |
| Abbildung 25: Übersichtsplanausschnitt zur weiträumigen Umgehung der UA Uftort | 41 |
| Abbildung 26: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Uftort | 42 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 27: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Uffort | 43 |
| Abbildung 28: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Uffort | 43 |
| Abbildung 29: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Uffort | 44 |
| Abbildung 30: Historische Aufnahme von ca. 1963..... | 54 |
| Abbildung 31: Aufnahme von ca. 2016 | 54 |
| Abbildung 32: Variantenbetrachtung zur Verlagerung der UA Uffort (stark schematisiert) | 55 |
| Abbildung 33: Übersichtsplanausschnitt zur Überkreuzung der bestehenden Freileitung | 58 |
| Abbildung 34: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Überkreuzung der bestehenden Freileitung | 59 |
| Abbildung 35: Trassenquerprofil der Variante 6..... | 60 |
| Abbildung 36: Übersichtsplanausschnitt zur Querung der bestehenden Freileitung..... | 63 |
| Abbildung 37: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Querung der bestehenden Freileitung | 64 |
| Abbildung 38: Trassenquerprofil der Variante 7 | 65 |
| Abbildung 39: Übersichtsplanausschnitt zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes | 68 |
| Abbildung 40: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes..... | 69 |
| Abbildung 41: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes | 69 |
| Abbildung 42: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes..... | 70 |
| Abbildung 43: Trassenquerprofil zur Variante 8 | 71 |
| Abbildung 44: Übersichtsplanausschnitt zur Bündelung aller Trassenstromkreise | 74 |
| Abbildung 45: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Bündelung aller Trassenstromkreise | 75 |
| Abbildung 46: Trassenquerprofil zur Variante 9 | 75 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 47: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Trassenführung im Raum Krefeld Hüls | 78 |
| Abbildung 48: Übersichtsplanausschnitt zur westlichen Parallelverschiebung der Bl. 4208 .. | 81 |
| Abbildung 49: Trassenquerprofil Variante 11 | 83 |

C Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.1) | 36 |
| Tabelle 2: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.2) | 39 |
| Tabelle 3: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.3) | 72 |
| Tabelle 4: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.4) | 79 |

Einleitung

D Einleitung

Das geplante Vorhaben basiert auf dem von der Landesplanung geprüften Leitungsverlauf, der vorwiegend im Trassenraum der rückzubauenden 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath – Wesel/Niederrhein, Bl. 2339, erfolgt.

Mit ihrem Schreiben vom 04.02.2009 hat die Amprion GmbH (Vormals RWE Transportnetz Strom GmbH) die raumordnerische Prüfung bei der Bezirksregierung Düsseldorf für den geplanten Leitungsneubau der 380-kV-Hochspannungsfreileitung Uftort – Pkt. Hüls-West, Bl. 4208 beantragt. In ihrer raumordnerischen Stellungnahme vom 27.03.2009 hat die Bezirksregierung Düsseldorf - Dezernat 32 – festgestellt, dass gegen den geplanten Neubau der o.g. Hochspannungsfreileitung im Zuge der vorhandenen Leitungstrasse aus Sicht der Raumordnung und Landesplanung keine grundsätzlichen Bedenken bestehen.

Weiterhin hat die Amprion GmbH mit dem Schreiben vom 19. Mai 2011 die raumordnerische Prüfung bei dem Regionalverband Ruhr für den geplanten Leitungsneubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Uftort, Bl. 4214¹ beantragt. In seiner raumordnerischen Stellungnahme vom 03.07.2012 hat der Regionalverband Ruhr festgestellt, dass sich für die angefragte Leitungsplanung kein Regelungsbedarf auf Ebene der Raumordnung ergibt und auf die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens verzichtet werden kann.

Aufgrund der zwischenzeitlich geänderten landes-und regionalplanerischen Rahmenbedingungen hat die Amprion GmbH eine Landesplanerische Einschätzung erneut angefragt. Mit Schreiben vom 03.09.2018 teilt der Regionalverband Ruhr mit, dass er nach Rücksprache mit der Regionalplanungsbehörde der Bezirksregierung Düsseldorf und der Landesplanungsbehörde im MWIDE NRW erneut eine Raumordnerische Vorprüfung durchgeführt hat. Die Behörde kommt zu dem Ergebnis, dass die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nach wie vor nicht erforderlich ist.

Unabhängig von diesen landesplanerischen Stellungnahmen wurden im Vorfeld der Leitungsplanung weitere Anregungen zum Trassenverlauf und zur Übertragungstechnologie vom Planungsumfeld vorgebracht. Nachfolgend sind diese Varianten zum geplanten Vorhaben beschrieben und von der Vorhabenträgerin bewertet worden. Die Amprion GmbH möchte hiermit ihre Entscheidungsfindung zur Trassenführung für Außenstehende verständlich und transparent beschreiben. Die Darstellung erfolgt in einer kompakten und zusammenfassenden Form, um den interessierten Leser einen Überblick über die betrachteten Planungsalternativen zu geben. Weiterhin ist eine umfassende umweltfachliche Bewertung von Planungsalternativen

¹ Das hier geplante und beantragte Vorhaben (110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Voerde – Pkt. Budberg, Bl. 4239) wurde aus der ursprünglichen Planung der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Uftort, Bl. 4214 herausgelöst. Damit entspricht die hier dargelegte Planung der damals vom RVR geprüften Trassenführung, obwohl der Leitungsname geändert wurde. Die Bauleitnummer 4239 wurde neu vergeben, um den Abschnitt Amprion-intern einfacher bezeichnen zu können und um eine Verwechslung zwischen den Genehmigungsabschnitten zu vermeiden.

Methodisches Vorgehen

in dem Umweltbericht der Planfeststellungsunterlagen (siehe Anlage 13) zu finden. Die zugrundeliegenden Trassierungsgrundsätze sind im Erläuterungsbericht dargestellt.

Trotz aller Planungssorgfalt kann eine vollständige Akzeptanz des Vorhabens, bei konkurrierenden Belangen des Umfeldes, nicht sichergestellt werden. Daher bleibt jede Leitungsstrassierung auch immer eine Einzelfallentscheidung. Die letztendliche Entscheidungskompetenz liegt bei den zuständigen Genehmigungsbehörden, hier der Bezirksregierung Düsseldorf.

Hinweis:

In den angefügten Grafiken sind die Planungsalternativen i.d.R. farblich Blau hervorgehoben, während die Vorzugsplanung üblicherweise in Rot dargestellt ist.

Weiterhin können die dargestellten Planausschnitte von der üblichen nördlichen Kartenausrichtung abweichen. Aus redaktionellen Gründen ist der Nordpfeil nicht immer in den Ausschnitten sichtbar. Die nördliche Himmelsausrichtung befindet sich häufig am linken Rand der Abbildungen.

E Methodisches Vorgehen

Ausgangspunkt für eine Variantenuntersuchung ist der Grundsatz der Problem- bzw. Konfliktbewältigung. Danach ist die mit Gestaltungsrechten ausgestattete Planfeststellungsbehörde gehalten, alle entscheidungserheblichen Fragen zu ermitteln. Dies umfasst neben der Prüfung der Vorzugsvariante anhand der materiellen Voraussetzungen in Einzelfällen auch die Untersuchung alternative Planungen (Varianten), um sich zu vergewissern, dass die vom Vorhabenträger gewählte Lösung unter Abwägung aller Belange die zweckmäßigste ist. Wann ein Variantenvergleich in Einzelfall durchzuführen ist, richtet sich hier nach dem aus dem Grundsatz der Problem- und Konfliktbewältigung abzuleitenden allgemeinen Abwägungsgebot. Darüber hinaus müssen im UVP-Bericht gem. § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG vernünftige Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, unter Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl beschrieben werden.

Die Methodik des fachplanerischen Variantenvergleichs zeichnet sich durch ein gestuftes Vorgehen aus:

Im Rahmen des Variantenvergleichs werden alle grundsätzlich denkbaren bzw. in der Öffentlichkeit vorgeschlagenen Alternativen berücksichtigt und mit der ihnen zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange eingestellt. Dabei ist es ausreichend, den Sachverhalt nur so weit aufzuklären, wie dies für eine sachgerechte Entscheidung und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist.

Varianten, denen nach einer ersten Grobanalyse zwingende rechtliche oder tatsächliche Gründe entgegenstehen oder die auf ein anderes Projekt hinauslaufen würden, stellen keine ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen für den weiteren Alternativenvergleich und den UVP-Bericht dar.

Methodisches Vorgehen

Vor diesem Hintergrund werden zunächst im Rahmen einer ersten Grobanalyse (1. Prüfstufe) vorab alle Varianten als nicht ernsthaft in Betracht kommend abgeschichtet,

- denen rechtlich zwingende Vorgaben entgegenstehen (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 - 4 A 4.15 - NVwZ 2017, 708 Rn. 32 m.w.N.),
- die auf ein anderes Projekt hinauslaufen, weil ein mit dem Vorhaben verbundenes wesentliches und vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgtes Ziel mit der Alternative nicht erreicht werden kann (vgl. BVerwG, Urteil vom 4. April 2012 – 4 C 8/09 u.a. -, juris Rn. 127; BVerwG, Urteil vom 13. Dezember 2007 - BVerwG 4 C 9.06 -, BVerwGE 130, 83 Rn. 67; BVerwG, Beschluss vom 30. Oktober 2013 - 9 B 18.13 -, juris Rn. 6 und Beschluss vom 16. Juli 2007 - BVerwG 4 B 71.06 -, juris Rn. 42) oder
- die aus technischen Gründen offensichtlich nicht zu realisieren sind.

Anschließend erfolgt eine vergleichende Abwägung der verbleibenden Varianten (Detailprüfung) auf einer 2. Prüfstufe.

Die nach Durchführung der Grobanalyse auf der 1. Prüfstufe verbleibenden Vorhabensvarianten bilden den Kern des fachplanerischen Variantenvergleichs. Es besteht allerdings keine Verpflichtung, die Alternativenprüfung bis zuletzt offen zu halten und alle zu einem bestimmten Zeitpunkt erwogenen Varianten gleichermaßen detailliert und umfassend zu untersuchen. Vielmehr ist es zulässig, den Sachverhalt nur soweit aufzuklären, wie dies für eine sachgerechte Trassenführung und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist. Eine Variante, die bereits auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheint, darf schon in einem frühen Verfahrensstadium ausgeschieden werden. (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 - 4 A 4/15 -, juris, Rn. 32).

Die Vorhabenträgerin hat daher entsprechend diesen aus dem Abwägungsgebot folgenden Anforderungen alle ernsthaft in Betracht kommendem Trassen- und Ausführungsvarianten ermittelt, einer Abwägung der berührten öffentlichen und privaten Belange zugeführt und hieraus eine Vorzugsvariante hergeleitet. Als Prüfkriterien für die Detailprüfung der berührten öffentlichen und privaten Belange wurden insbesondere die Prüfkriterien

- Versorgungssicherheit
- Umweltfachliche Aspekte sowie
- Kosten

herangezogen.

Im Rahmen der Detailprüfung werden Alternativen dann nicht weiter untersucht und damit nicht zum Gegenstand des UVP-Berichts gemacht, wenn sich bereits bei der vergleichenden Abwägung der herangezogenen Prüfkriterien zeigt, dass diese Alternativen nicht als vorzugswürdig beurteilt werden können.

Vergleich der Varianten

Soweit das Abwägungsgebot auch die Betrachtung einer sogenannten „Null-Variante“ im Einzelfall fordert, sind bei der Auswahlentscheidung auch die Folgen zu beachten, die sich in einer großräumigen Perspektive für die Gesamtplanung ergeben würden (BVerwG, Urteil vom 26.03.1996; UPR 1998, 382). Generell kann die „Null-Variante“ jedoch nicht als echte Planungsalternative angesehen werden, weil mit ihr die Ziele der Planung gerade nicht erreicht werden können.

F Vergleich der Varianten

F I Nicht ernsthaft in Betracht kommende Varianten (Grobprüfung)

Die nachfolgenden Varianten stellen nach einer Grobanalyse keine ernsthaft in Betracht kommenden Varianten dar, da ihnen zwingende rechtliche oder tatsächliche Gründe entgegenstehen oder sie auf ein anderes Projekt hinauslaufen würden. Diese Varianten werden im weiteren Variantenvergleich und in der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht weiter betrachtet.

Variante 0: Verzicht auf das geplante Vorhaben

F I 1 Variante 0: Verzicht auf das geplante Vorhaben

F I 1.1 Allgemeine Beschreibung

Das geplante 380-kV-Vorhaben ist Bestandteil des regionalen und überregionalen Höchstspannungsnetzes. Es trägt zu einer effizienten netzbetreiber- und länderübergreifenden Vernetzung zwischen einzelnen Erzeugungs- und Verbrauchsschwerpunkten bei.

Weiterhin stellt das geplante Vorhaben auch einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung dar, z.B. durch die Senkung des CO₂-Ausstoßes im Zusammenhang mit dem Ausbau der Windstromerzeugung an den norddeutschen Küsten. Die Bundesregierung hat deshalb den geplanten Leitungsabschnitt in ihren Bedarfsplan zum beschleunigten Ausbau der Höchstspannungsnetze aufgenommen.

Ungeachtet der gesetzlichen Bedarfsfestlegung wäre das geplante Vorhaben auch vor dem Hintergrund der hohen Netzauslastung sowie dem regionalen Sanierungsbedarf der zu ersetzenden 220-kV-Höchstspannungsfreileitung erforderlich, um Netzengpässe zu vermeiden und die Versorgungssicherheit weiterhin zu gewährleisten.

Eine Verstärkung der bestehenden Netzstruktur durch höhere Betriebsströme sowie der Zubeseilung freier Stromkreisplätze werden durch die Vorhabensträgerin Amprion ausgeschöpft.

Würde auf den geplanten Ausbau des Netzes verzichtet werden, so würde ungeachtet der gesetzlichen Vorgaben ein Netzengpass entstehen. Dieser Netzengpass hätte u.a. eine Umschichtung von Kraftwerksleistungen zur Folge, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Hierdurch würden volkswirtschaftliche Kosten (Redispatch-Kosten) entstehen, die auf die Netzentgelte umgelegt werden müssten. Im Extremfall kann bei gleichzeitigem Eintritt eines Störfalles auf einer weiteren Leitung ein regionaler Lastabwurf (absichtliche Abschaltung) zur Sicherstellung der Netzstabilität erforderlich werden. Hiermit wäre eine erhebliche Einbuße der Versorgungssicherheit verbunden. Daher kann auf das geplante Vorhaben nicht verzichtet werden.

F I 1.2 Gesetzliche Bedarfsfeststellung

Der hier planfestzustellende Abschnitt zwischen der UA Niederrhein und der UA St. Tönis ist Teil der als Vorhaben Nr. 14 „Neubau Höchstspannungsleitung Niederrhein – Uftorf - Osterath, Nennspannung 380-kV“ im Bedarfsplan des EnLAG aufgeführten Höchstspannungsleitung.

Der Bedarfsplan nach § 1 Abs. 1 EnLAG beinhaltet konkrete Vorhaben „die der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen und für die daher ein vordringlicher Bedarf besteht“.

An diese gesetzliche Bedarfsfestlegung ist sowohl die Amprion GmbH als auch die Planfeststellungsbehörde gebunden.

F I 1.3 Fazit

Ein Verzicht auf das geplante Vorhaben würde den Vorstellungen des Gesetzgebers widersprechen und stellt keine wählbare Option dar, da sie zu einer vollständigen Verfehlung der

Variante 0: Verzicht auf das geplante Vorhaben

Planungsziele führen würde. Die „Null-Variante“ widerspricht dem gesetzlich festgestelltem Bedarf und scheidet als Alternative aus. Sie ist im Rahmen des Variantenvergleichs nicht weiter detailliert zu untersuchen.

Variante 1: Kabel allgemein

F I 2 Variante 1: Kabel allgemein

Zur allgemeinen Entlastung des Landschaftsbildes wird häufig eine (Erd-)Kabelverlegung angeregt. Hierbei liegt die Annahme zugrunde, dass ein Kabel im Hoch- und Höchstspannungsbereich ähnlich einfach zu handhaben ist wie im Niederspannungsbereich (typischer Hausanschluss). In der Praxis ist dies aber nicht der Fall.

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt beinhaltet keine Erdkabelpilotstrecke im Sinne von § 2 Abs. 1 S.1 EnLAG. Im Übrigen wäre eine vollständige oder teilweise Erdverkabelung im hier vorliegenden Verfahren auch inhaltlich keine überzeugende Alternative.

F I 2.1 380-kV Kabelanlagen

F I 2.1.1 Unzulässigkeit der Erdverkabelung

Um Betriebserfahrungen in der Erdverkabelung von 380-kV-Leitungen zu gewinnen, ermöglicht der Gesetzgeber mit dem Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) die Zulassung solcher Erdverkabelungen als Pilotprojekte im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens.

Demnach können folgende in der Anlage zum EnLAG genannten Leitungen nach Maßgabe des § 2 Abs. 2 EnLAG als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden:

1. Abschnitt Ganderkesee - St. Hülfe der 380-kV-Leitung Ganderkesee - Wehrendorf
2. 380-kV-Leitung Diele – Niederrhein
3. 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar
4. Abschnitt Altenfeld – Redwitz der 380-kV-Leitung Lauchstädt – Redwitz
5. Rheinquerung im Abschnitt Wesel – Uftort der Leitung Niederrhein – Uftort – Osterath
6. Leitung Wehrendorf – Gütersloh.

Zweck dieser Pilotstrecken ist es, die technische Machbarkeit und Zuverlässigkeit dieser im Verbundbetrieb jungen Technologie ausgiebig zu prüfen. In dem vorliegenden Vorhaben ist nur der Abschnitt der Rheinquerung für eine Zwischenverkabelung zur Erprobung einer Gewässerunterquerung zulässig. Die verbleibenden Vorhabensabschnitte außerhalb der Rheinquerung unterliegen nicht der gesetzlichen Möglichkeit zur Erprobung einer Verkabelung gemäß Energieleitungsausbaugesetz. Eine Erdverkabelung auf diesem Abschnitt ist damit rechtlich unzulässig und scheidet auf der 1. Stufe des Alternativenvergleichs aus. Das bedeutet gleichzeitig, dass eine Erdverkabelung in diesem Abschnitt auch keine vernünftige Alternative i.S.d. UVPG darstellt.

Unabhängig von der rechtlichen Unzulässigkeit einer Erdverkabelung sprechen auch die in den folgenden Kapiteln genannten Aspekte gegen eine Realisierung des Vorhabens als Erdkabel:

Variante 1: Kabel allgemein

F I 2.1.2 Allgemeine Beschreibung (380-kV-Kabelanlagen)

Eine Kabelanlage im Hoch- und Höchstspannungsbereich ist ein komplexes System, bei dem auf kleinsten Isolierdistanzen hohe Spannungen sicher beherrscht werden müssen. Im Hoch- und Höchstspannungsbereich kommen heute fast ausschließlich Kunststoffkabel mit einer Isolationsschicht aus vernetztem Polyethylen (VPE) zum Einsatz.

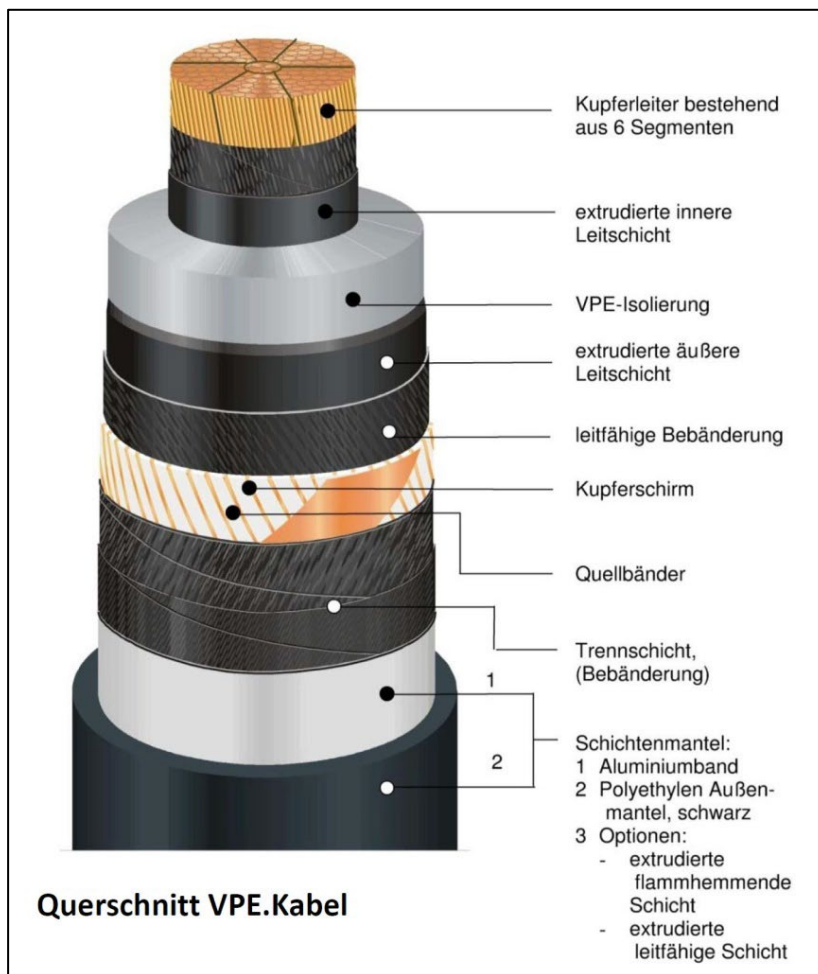


Abbildung 1: Aufbau eines 380-kV-VPE-Kabel-Beispiels (Quelle: Nexans)

Aufgrund eingeschränkter thermischer Eigenschaften der VPE-Isolationsschicht muss i.d.R. die Übertragungsleistung einer 380-kV-Freileitung auf mehrere Kabelsysteme verteilt werden, um die gleiche Übertragungskapazität bereitzustellen.

Für zwei 380-kV-Stromkreise mit einer Freileitungsbeseilung Al/St 550/70 in Viererbündelanordnung (2 x 2600 MVA), sind dies vier Kabelsysteme à 3200 mm² Cu.

Variante 1: Kabel allgemein

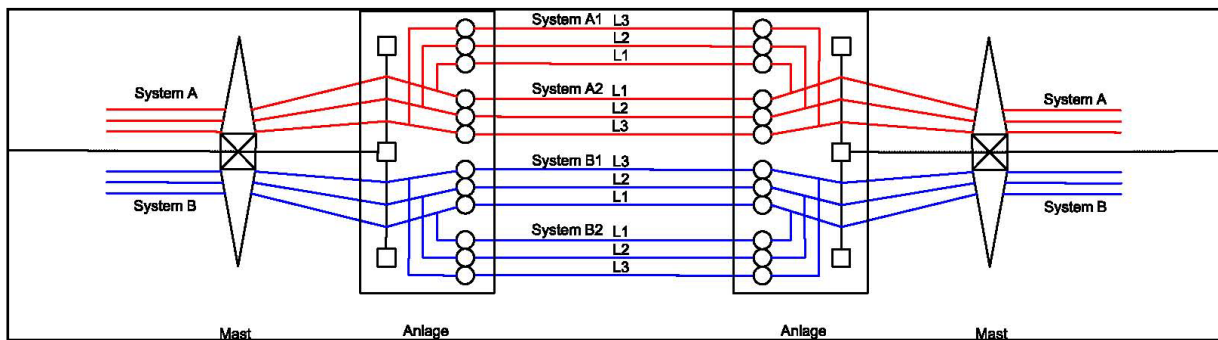


Abbildung 2: Schemazeichnung zum Übergang Freileitung – Kabel - Freileitung

Üblicherweise kann bei der Verwendung eines Erdkabels [z.B. N(A)2XSC(FL)2Y 1x3200 RMS] von folgenden Kenngrößen ausgegangen werden:

- Maximale Lieferlänge ca. 1.300 – 1.400 m
- Maximale Ziehlänge ca. 1.300 – 1.400 m
- Außendurchmesser ca. 150 mm
- Kabelgewicht 40 kg/m
- Biegeradius 3,75 m
- Abstand (Kabelachse – Kabelachse) 600 mm

Die Auslieferung der Kabeleinzelleiter erfolgt auf sog. Kabelspulen (siehe Abbildung).



Abbildung 3: Anlieferung der 380-kV-Kabel zur Baustelle

Variante 1: Kabel allgemein

Durch die Abmessungen und das Gewicht der Trommeln (teilweise um die 60 Tonnen je Spule) werden u. a. die transportierbaren Lieferlängen der Kabel begrenzt.

F I 2.1.3 Kabelübergabestationen (KÜS)

Wesentliche Voraussetzung für die Realisierung eines erdverlegten Kabelabschnitts sind die beidseitigen Übergänge zwischen den bestehenden oder neu zu errichtenden Freileitungsabschnitten sowie dem Beginn bzw. Ende der Erdkabelverlegung.

Für den Systemübergang von Freileitung auf Erdkabel sind Kabelübergabestationen (KÜS) zu errichten, die als dauerhafte Einrichtungen zu betreiben sind. Hierin befinden sich im Wesentlichen die Endportale, Kabelendverschlüsse, Überspannungsableiter (zum Schutz der Kabelstrecke vor atmosphärischen Entladungen) sowie Messvorrichtungen für die Netzführung. Der Flächenbedarf einer Übergabestation beträgt ca. 60 m x 80 m.

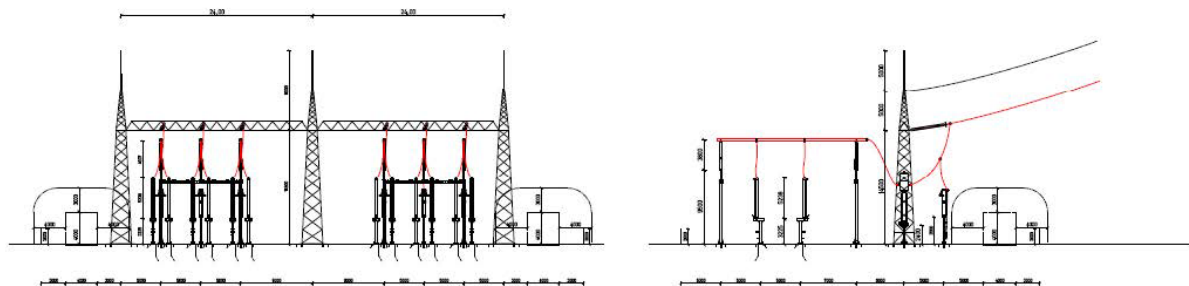


Abbildung 4: Kabelübergabestation



Abbildung 5: Kabelübergabestation Raesfeld, Projekt Wesel-Meppen

Variante 1: Kabel allgemein

Sollte der Bodenaushub für die zuvor genannten Tiefbauarbeiten nicht Vor-Ort zwischengelagert werden können, so ist auch im Zusammenhang mit Wiederherstellungsmaßnahmen (z.B. Erneuerung von Asphaltdecken im Trassenbereich) mit einem erheblichen Verkehrsaufkommen durch Baufahrzeuge zu rechnen.

Im Hinblick auf die elektrischen und magnetischen Immissionen werden sowohl die Kabelanlage als auch die Freileitung so dimensioniert, dass die Einhaltung der gesetzlichen Anforderung in jedem Fall sichergestellt ist. Hierbei besitzt die Kabelanlage den Vorteil, dass das elektrische Feld im Kabelaußenbereich durch Erdung des Kabelmantelschirmes eliminiert werden kann.

F I 2.1.4 Kompensationseinrichtungen

Bei Verwendung von längeren Kabelstrecken kann der zusätzliche Einsatz von Kompensationseinrichtungen nötig werden, um den Netzbetrieb zu optimieren. Hierbei soll das angrenzende Netz möglichst nicht von der kapazitiven Ladeleistung des Kabelsystems belastet werden. Daher werden entsprechende Drosseln (Spule mit Eisenkern, ähnlich wie bei einem Transformator) an das Kabelsystem zur Blindleistungskompensation angeschlossen. Vom äußeren Erscheinungsbild her sieht eine Drossel wie ein Trafo aus, bei dem jedoch die Unterspannungsseite fehlt.



Abbildung 6: Kompensationsanlage Drossel

Solche Kompensationseinheiten stellen Geräuschquellen dar, sodass sie üblicherweise zur Reduktion von Immissionen mit entsprechenden Schallschutzwänden eingehaust werden.

Variante 1: Kabel allgemein



Abbildung 7: KÜS mit drei Kompensationseinrichtungseinheiten, inkl. Schallschutz (3D-Animation)

Sinnvollerweise können die Kompensationseinrichtungen direkt an den Kabelübergabestationen platziert werden. Der Platzbedarf einer solchen Gesamtanlage kann durchaus Abmessungen von etwa 128 Meter x 192 Meter (KÜS + 3 Kompensationseinheiten + Schallschutz + Rangierflächen für An- und Abtransport) annehmen.

F I 2.1.5 Erdkabelverlegung: Offene Bauweise (Kabelgraben)

Im Regelfall wird die Kabelanlage in offener Bauweise errichtet. Hierfür sind zwei Kabelgräben von je rd. 6 m Breite zuzüglich einer angrenzenden Böschung und jeweiligen Baubedarfsfläche (mind. 7 m Breite) erforderlich. Die Grabentiefe bis zur Sohle beträgt hierbei rd. 2,15 m, solange keine zusätzlichen Hindernisse (z.B. Fremdleitungen) unterquert werden müssen. Weiterhin erfordert der Kabelgraben einen besonderen Aufbau, um die Leitungen mechanisch zu schützen und ggf. thermisch zu stabilisieren. Zum Schutz der Kabelanlage darf die Kabeltrasse nicht bebaut oder mit tief wurzelnden Pflanzen belegt werden.

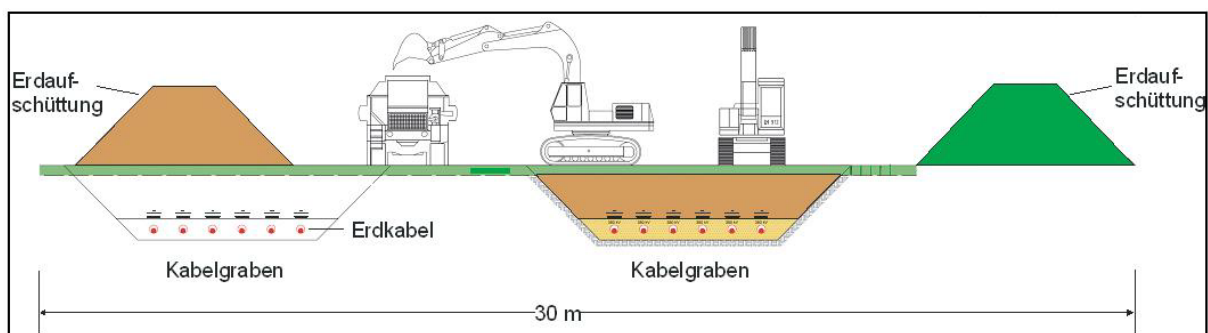


Abbildung 8: Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse mit vier Kabelsystemen als Alternative für zwei 380-kV-Stromkreise

Zu Baubeginn wird zunächst die temporäre Zuwegung in den Baustellenbereichen sichergestellt. In den ausgewiesenen Baubedarfsflächen wird der Oberboden abgetragen und bis zur späteren Wiederherstellung in Mieten getrennt vom übrigen Bodenaushub gelagert und gesichert. Auch die übrigen, tiefen Bodenschichten werden getrennt voneinander gelagert.

Variante 1: Kabel allgemein

Da die temporäre Baustraße sämtlichen Transporten entlang der Kabelgräben standhalten muss, wird diese mit einer Schottertragschicht oder mittels Stahlplatten auf einer Breite von ca. 5 m errichtet. Um beim späteren Rückbau der Baustraße ein Vermischen von Schotter und vorhandenem Boden zu vermeiden, wird vor dem Ausbringen des Schotters ein Geoflies ausgelegt.

Falls erforderlich erfolgt eine Grundwasserabsenkung längs der Kabeltrasse im jeweiligen Arbeitsabschnitt.



Abbildung 9: Kabelpilotstrecke der Amprion GmbH in Raesfeld (Schutzrohre bereits eingebaut und abgedeckt)

Anschließend werden die Schutzrohre für die ersten beiden Kabelanlagen auf einer Seite der Baustraße eingebracht. Die gegenüberliegende Seite wird als Lagerfläche für Materialien und als Zwischenlager für den geeigneten Bodenaushub genutzt, der zum Wiederverfüllen des Kabelgrabens benötigt wird. Der verdrängte Bodenaushub wird direkt über die zentrale Baustraße zur fachgerechten Verwertung bzw. Entsorgung abtransportiert.

Der Kabelgraben ist in der Regel je nach Standfestigkeit des anstehenden Bodens und Verlegetiefe abzuböschen. In Bereichen von baulichen Einschränkungen und offenen Kreuzungen mit anderen Infrastruktureinrichtungen oder Verkehrswegen ist ein üblicher Grabenverbau notwendig, wobei hier die Bauarbeiten ggf. systemweise erfolgen werden.

Variante 1: Kabel allgemein

In Bereichen von offenen Kreuzungen mit kleinen oder zeitweise trockenen Gewässern sind zur Vermeidung starker Gewässertrübungen die Baumaßnahmen möglichst in Trockenbauweise, erforderlichenfalls mittels lokaler verrohrter Gewässerumleitung durchzuführen.

Um Setzungen und Setzungsdifferenzen zu vermeiden, ist die Baugrubensohle nach erfolgter Grundwasserabsenkung ausreichend zu verdichten. Gegebenenfalls ist ein Bodenaustausch von ungeeigneten Bodenschichten zu ausreichend tragfähigem Boden vorzunehmen. Nach dem Herrichten der Baugrubensohle erfolgen der Einbau und das Verdichten der ersten Lage des Bettungskörpers auf einer Stärke von 0,10 m für das Planum zur Verlegung der Kabelschutzrohre. Welches Bettungsmaterial zum Einsatz kommt, entscheidet sich nach intensiver Prüfung der Bodenbeschaffenheit hinsichtlich der Wärmeableitfähigkeit.



Abbildung 10: Erdkabelverlegung: Offene Bauweise (Kabelgraben mit einzelnen Arbeitsschritten)

Bei entsprechender Bodenbeschaffenheit kann auch ein sog. zeitweise fließfähiger Boden Anwendung finden. Dieser würde mit den Komponenten: gesiebttem vorhandenem Bodenaushub und einem Zusatz von ca. 5 % eines Zementcompounds vor Ort in mobilen Mischanlagen hergestellt. Der zeitweise fließfähige Boden wird dann mittels Fahrbetonmischern über die zentrale Baustraße zur Kabeltrasse transportiert und schichtweise in den Kabelgraben eingebaut.

Nach Verlegen der Kabelschutzrohre erfolgt lagenweise der weitere Einbau des Bettungsmaterials auf eine Gesamthöhe von ca. 0,5 m. Auf dem Bettungsmaterial werden oberhalb der Kabelschutzrohre Abdeckplatten als mechanischer Schutz verlegt. Des Weiteren werden Leerrohre sowie Erdseile in Höhe der mechanischen Schutzeinrichtung platziert. Zur weiteren Rückverfüllung des Kabelgrabens wird der geeignete zwischengelagerte Bodenaushub ver-

Variante 1: Kabel allgemein

wendet. Ungefähr 0,2 m oberhalb der mechanischen Schutzeinrichtung werden als zusätzlicher Sichtschutz pro Kabelschutzrohr ein Trassenwarnband ausgelegt. Die Herstellung der Schutzrohrtrasse wird als Wanderbaustelle bezeichnet, da zeitnah nach dem Ausschachten des Kabelgrabens die Schutzrohrverlegung und die Rückverfüllung des Kabelgrabens unabhängig von den Kabelzug- und Montagetarbeiten erfolgen kann. Nach Fertigstellung der Schutzrohrtrasse werden die Bereiche für die Montage der Kabelverbindungs-muffen hergerichtet. Des Weiteren werden vor den Kabelendverschlussgerüsten im Bereich der Kabelübergabestationen unmittelbar vor Kabelzug sog. Kopflöcher geschachtet, da in diesem Bereich die Kabel direkt im Erdreich verlegt werden. Nach der Kabelmontage erfolgt die Rückverfüllung der Muffengruben und der Kopflöcher vor den Kabelendverschlüssen. Zum Abschluss der Tiefbaumaßnahmen wird die Baubedarfsfläche wieder in den Zustand versetzt, wie sie zu Beginn der Baumaßnahme angetroffen wurde. Dies gilt insbesondere für den Bodenschichtenaufbau, die Verwendung der einzubringenden Bodenqualitäten, die Beseitigung von Erdverdichtungen und die Herstellung einer der neuen Situation angepassten Oberfläche. Gekappte Drainagen werden wieder fachgerecht verbunden.

F I 2.1.6 Kabelmuffenverbindung

Üblicherweise wird eine Kabeltrasse aus mehreren Kabel-Teillängen zusammengesetzt. Zur Verbindung dieser Teillängen sind Muffenverbindungen nötig, die auch ein Auskreuzen der Kabelschirme, sogenanntes „Crossbonding“, zur Begrenzung der Schirmströme enthalten können. Die Kabelenden müssen unter besonders sauberen Arbeitsbedingungen in den Muffengruben (LxBxT: 18,5 m x 7,5 m x 3,5 m) verbunden werden.

Um ausreichenden Arbeitsraum für die Montage der Muffenverbindungen zu gewährleisten, ist ein Achsabstand von mindesten 1,0 m zu den benachbarten Kabeln notwendig. Zudem werden sogenannte Bremsbögen vor und hinter den Muffen eingebaut, die die Längsbewegungen der Kabel kompensieren.

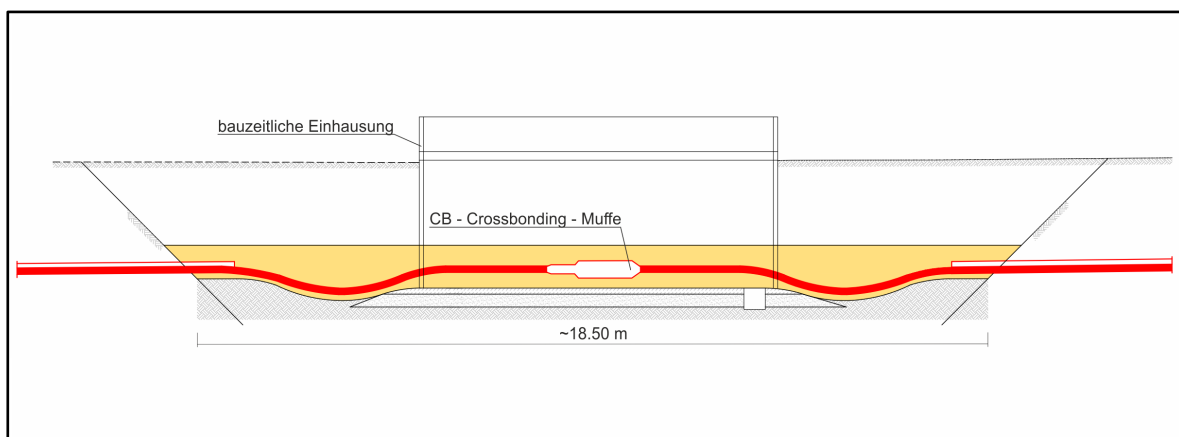


Abbildung 11: Skizze einer Muffengrube inkl. Verbindungsmuffe (Seitenansicht)

Variante 1: Kabel allgemein

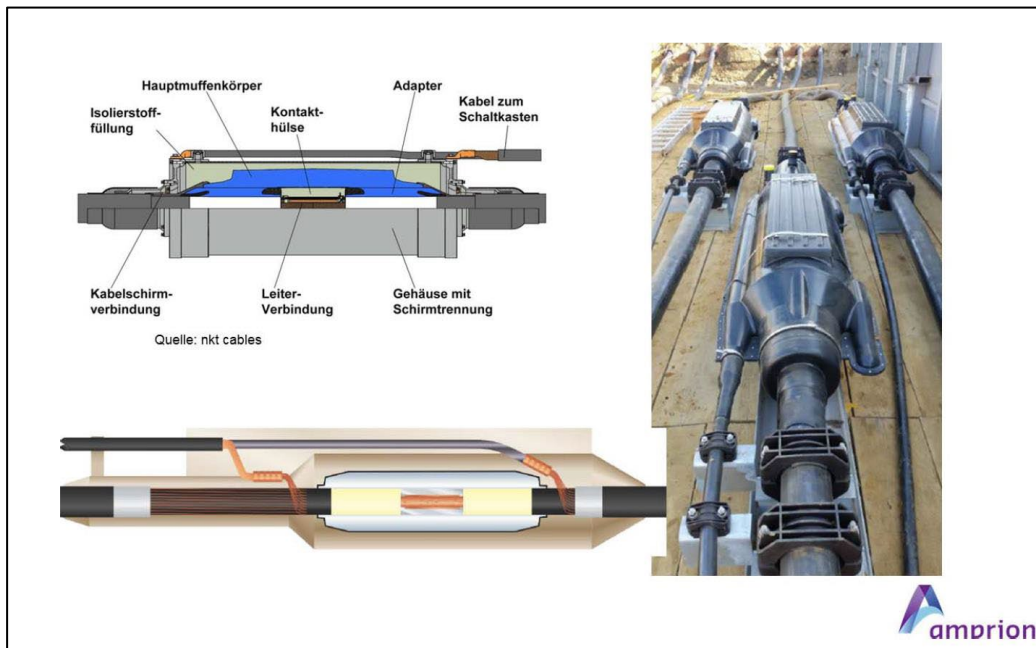


Abbildung 12: Darstellung Crossbonding-Kabelmuffen

Die Muffen sind nach der Fertigstellung unterirdisch angeordnet. Die Schirmauskreuzungen der Muffen werden am Trassenrand in einem Crossbondingschacht realisiert.



Abbildung 13: Beispiel-Foto eines Crossbondingschachts

F I 2.1.7 Kabelverlegung und -montage

Nach Herstellung der Kabel-Schutzrohrtrasse, der Muffengruben und der Kopflöcher vor den Endverschlussgerüsten in den Kabelübergabestationen beginnt der Kabelzug der 380-kV-Einzelkabel. Auf speziellen Tiefladern werden die Kabelspulen über geeignete und vorab mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde festgelegte Verkehrswege zu den Muffenstandorten bzw. zu den Kabelübergabestationen transportiert.

Variante 1: Kabel allgemein

Die Zuwegungen und Abladestellen der Kabelspulen sind so vorzubereiten, dass das Abladen der Kabelspulen mit Hilfe eines Autokrans realisiert werden kann. Ggf. müssen witterungsbedingt je nach Zugrichtung vor oder hinter den Muffengruben standfeste Flächen (ca. 15 x 4 m) mittels Schotter oder Stahlplatten temporär erstellt werden, auf denen die Kabelzugwinde oder die Kabelspulen vor dem Kabelzug positioniert werden. Zum Ziehen der Kabel wird zwischen Zugwinde und Spulenplatz ein leichtes Vorseil eingeblasen, im zweiten Arbeitsschritt wird das eigentliche Kabelzugseil eingezogen. Anschließend wird das 380-kV-Kabel mittels Kabelziehstrumpf an dem Zugseil befestigt und in Richtung Windenplatz gezogen.

Nachdem die ersten Kabellängen eingezogen sind, kann mit der Muffen- bzw. Endverschlussmontage begonnen werden.

Die Kabelendverschlussgerüste werden vor Beginn der Endverschlussmontage mit einem Montagehilfsgerüst inkl. einer Zeltplane eingehaust, damit die Montage sauber und witterungsunabhängig erfolgen kann. Auch die Muffengruben werden vor Montagebeginn witterungsbeständig abgedeckt. Zur Überprüfung der fachgerechten Montage werden alle Kabelanlagen abschließend einer Höchstspannungsprüfung unterzogen. Zur Durchführung der Höchstspannungsprüfung werden Lastkraftwagen mit den elektrischen Prüfkomponten vor den Kabelübergabestationen positioniert. Die Prüfung erfolgt über mehrere Tage.

Nach der Montage der Kabelverbindungen werden die Gräben bis zur Geländeoberkante wieder mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei schonend eingebracht, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

F I 2.1.8 Erdkabelverlegung: Geschlossene Bauweise („Kabeltunnel“)

Unter der geschlossenen Bauweise werden Bauverfahren verstanden, bei denen das Auffahren eines Hohlraums im Untergrund ohne Beeinträchtigung des oberhalb des Hohlraums befindlichen Gebirges erfolgt. Der meist zylinderförmige Hohlraum kann je nach Verfahren in einer geraden oder in einer zwei- oder dreidimensional gebogenen Gradienten, z.B. unterhalb von Hindernissen wie Gewässer, topografischen Besonderheiten, Bebauung oder schützenswertem Gelände, Bewuchs, zwischen einer Start- und einer Zielbaugrube aufgeföhren werden. Die Arbeiten zur Herstellung des Hohlraums werden ohne Aufbruch und Beeinträchtigung der Oberfläche zwischen Start- und Zielbaugrube durchgeführt.

Der Hohlraum kann bei Durchmessern ≤ 250 mm mittels Bodenverdrängung, soweit der Baugrund geeignet ist, bei größeren Durchmessern mittels Bodenabbau aus dem Vortriebsquerschnitt hergestellt werden. Der durch den Bodenabbau entstandene Hohlraum kann entweder hydraulisch (bei Durchmessern bis ca. 1.500 mm) oder mechanisch mit Verbaumaterialien z.B. Betonrohren beim Rohrvortrieb oder Betonsegmenten beim Segmental-Lining Verfahren gestützt werden.

Variante 1: Kabel allgemein

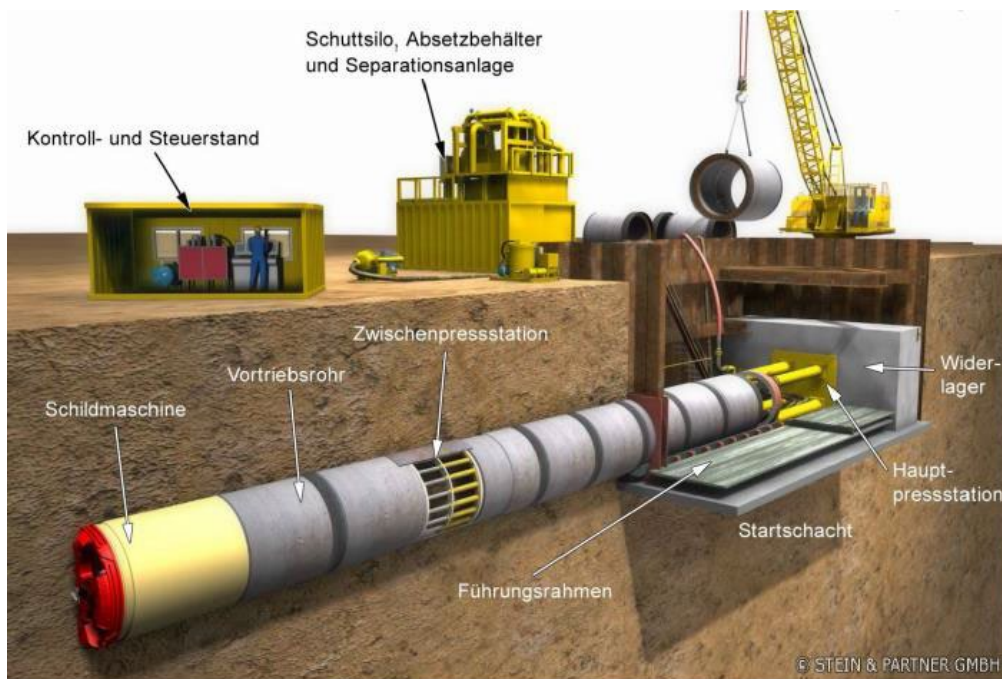


Abbildung 14: Geschlossene Bauweise für eine Erkkabelverlegung (Kabeltunnel), Quelle: Herrenknecht AG

Rohrsysteme aus Metall werden aufgrund der hiervon hervorgerufenen Wechselstromverluste nicht weiter betrachtet.

F I 2.1.9 Versorgungssicherheit

Bezüglich der Lebensdauer von 380-kV-VPE-Kabel geht man aufgrund der Erfahrungen in der 110-kV-Ebene von rd. 40 Jahren aus. Allerdings liegen über die Lebensdauer von 380-kV-VPE-Kabel weltweit noch keine Langzeiterfahrungen vor. Für Hochspannungsfreileitungen kann die Betriebsdauer 80 Jahre und mehr betragen.

VPE-Kabel haben zwar eine geringere Fehlerrate als Freileitungen, jeder Kabelfehler ist aber mit einem bleibenden Schaden und längeren Reparaturzeiten verbunden, was insgesamt zu einer höheren Nichtverfügbarkeit führt. Hierbei sind besonders die Verbindungsmuffen als Schwachstelle anzusehen, die störanfälliger als das Kabel selbst sind. Mit zunehmender Länge der Kabeltrasse steigt die Anzahl der erforderlichen Muffen und damit das Ausfallrisiko.

Freileitungen nutzen hingegen das selbstheilende Isolationsmedium Luft und unterliegen nicht irrtümlichen Beschädigungen durch fremde Tiefbauarbeiten. Im Fehlerfall sind Freileitungsdefekte durch Augenschein sehr schnell zu finden und anschließend innerhalb weniger Stunden/Tage zu reparieren. Der durchschnittliche Zeitaufwand für die Lokalisierung und Reparatur eines Kabeldefektes beträgt ein Vielfaches hiervon.

Variante 1: Kabel allgemein

F I 2.1.10 Kosten

Für eine Kabelanlage wird ein deutlich höherer finanzieller Aufwand, auch unter Berücksichtigung der Betriebs- und Verlustkosten über 40 Jahre, als bei einer entsprechenden Freileitung erforderlich. Dies wird durch die erheblichen Tiefbauarbeiten, aber auch durch erhöhte Aufwendungen für Muffen und Endverschlüsse verursacht. Üblicherweise liegen die Investitionskosten für einen (Zwischen)verkabelungsabschnitt gegenüber einer 380-kV-Freileitungsausführung, gleicher Länge, bei dem 4 bis 7-fachen.

Die Aussagen der Amprion GmbH zu der Kostengegenüberstellung Freileitung/Kabel wurden von externen Fachexperten verifiziert. Beispielsweise hat die Stadt Krefeld, Herrn Prof. Dr.-Ing. habil B. R. Oswald beauftragt ein „Gutachten über die Möglichkeiten und Auswirkungen einer 380-kV-Erdkabelverlegung gegenüber der geplanten 380-kV-Freileitung Pkt. Fellerhöfe – Pkt. St. Tönis, Bl. 4571“ zu erstellen. In seinem Gutachten kommt der Fachexperte am 11.08.2011 zu dem Ergebnis, dass die Investitionskosten im Verhältnis zur Freileitungsausführung zwischen 3,1 bis 7,2 liegen.

Bei den 2016/2017 in Raesfeld und Borken von Amprion umgesetzten Erdkabelpilotstrecken lagen die Mehrkosten ebenfalls bei etwa dem 7-fachen einer Freileitung.

F I 2.1.11 Umwelt

Die sich mit dem Bau und Betrieb der Kabelanlage ergebenden Auswirkungen auf Flora, Fauna, Hydrologie und Bodenstruktur sind gegenüber einer Freileitung in der Regel gravierender. Durch die Übergabestationen ist ein Eingriff ins Landschaftsbild erforderlich, der die visuellen Vorteile einer Kabeltrasse lokal erheblich reduzieren kann.

Kabelanlagen besitzen den Vorteil, dass im Kabelaußenbereich üblicherweise kein elektrisches Feld emittieren. Es konnte aber gezeigt werden, dass im unmittelbaren Trassenbereich (in Bodennähe) die magnetische Flussdichte eine Kabelanlage deutlich höher sein kann als bei einer Freileitung.

Variante 1: Kabel allgemein

F I 2.2 110-kV-Kabelanlage

F I 2.2.1 Allgemeine Beschreibung (110-kV-Kabelanlage)

Im 110-kV-Hochspannungsbereich kommen Kunststoffkabel mit einer Isolationsschicht aus vernetztem Polyethylen (VPE) zum Einsatz.

Üblicherweise kann bei der Verwendung eines 110-kV-Erdkabels [z.B. N2XS(FL)2Y 1x630/50 RM, s. nachfolgende Abbildung] von folgenden Kenngrößen ausgegangen werden:

- Lieferlängen ca. 1000 m
- Ziehlänge ca. 1000 m
- Außendurchmesser ca. 9,5 cm
- Kabelgewicht ca. 10,5 kg/m
- Biegeradius ca. 2,0 m



Abbildung 15: 110-kV-Erdkabel (Quelle: Westnetz)

Aufgrund der deutlich geringeren Übertragungskapazitäten (üblicherweise 130 MVA) gegenüber einer 380-kV-Kabelanlage kann hier die Leistung mit einem Kabelsystem je Stromkreis übertragen werden. Das heißt je Stromkreis werden 3 Einzelleiter benötigt.

Die im Kapitel F I 2.1.9 getätigten Anmerkungen zur Versorgungssicherheit und Lebensdauer gelten für 110-kV-Erdkabel entsprechend.

Zum Schutz der Kabelanlage darf die Kabeltrasse nicht bebaut oder mit tief wurzelnden Pflanzen belegt werden. Auch muss eine Anfahrbarkeit der Erdkabel an jeder Stelle gewährleistet sein.

F I 2.2.2 Verlegung 110-kV-Erdkabel

110-kV-Erdkabel werden üblicherweise in offener Bauweise hergestellt. Dort wo eine derartige Verlegung nicht möglich ist, wie z.B. bei Gewässer- oder Autobahnkreuzungen, erfolgt im Regelfall eine Verlegung der 110-kV-Erdkabel per Horizontalspülbohrung. Auch Tunnelbauwerke (vgl. Kapitel F I 2.1.8) wären aus rein technischer Sicht ebenfalls zur Herstellung einer Unterkreuzung grundsätzlich geeignet, stellen aber für die Verlegung von 110-kV-Erdkabeln wegen der damit verbunden erheblichen Mehraufwendungen im Regelfall keine zumutbare Alternative gegenüber einer Spülbohrung dar.

Variante 1: Kabel allgemein

F I 2.2.3 Offene Bauweise

Bei der offenen Bauweise erfolgt zunächst die Herstellung der Kabelgräben und die Verlegung der Kabelschutzrohre i.d.R. sukzessive mittels einer Wanderbaustelle. Nach Verlegung der Kabelschutzrohre, die üblicherweise in einer Dreiecksanordnung in den Kabelgraben platziert werden, wird der Graben wieder verfüllt und die Oberfläche wiederhergestellt. Hierbei kann eine Bettung der Rohre durch den Einsatz von fließfähigem Boden oder vorhandenen Boden erfolgen.

Nachdem die Leerrohranlage fertig gestellt ist, werden im Abstand von etwa 1000 m sogenannte Muffengruben ausgehoben, von denen aus die Hochspannungskabel in die Leerrohre eingezogen werden. Anschließend erfolgt die Muffenmontage, bei der die in die Rohre separat eingezogenen Kabelstränge miteinander verbunden werden. Zum Schluss werden die Muffengruben wieder verfüllt und die Oberfläche wiederhergestellt.

In der nachfolgenden Abbildung ist ein Beispiel für ein mögliches Grabenprofil für zwei 110-kV-Stromkreise dargestellt.

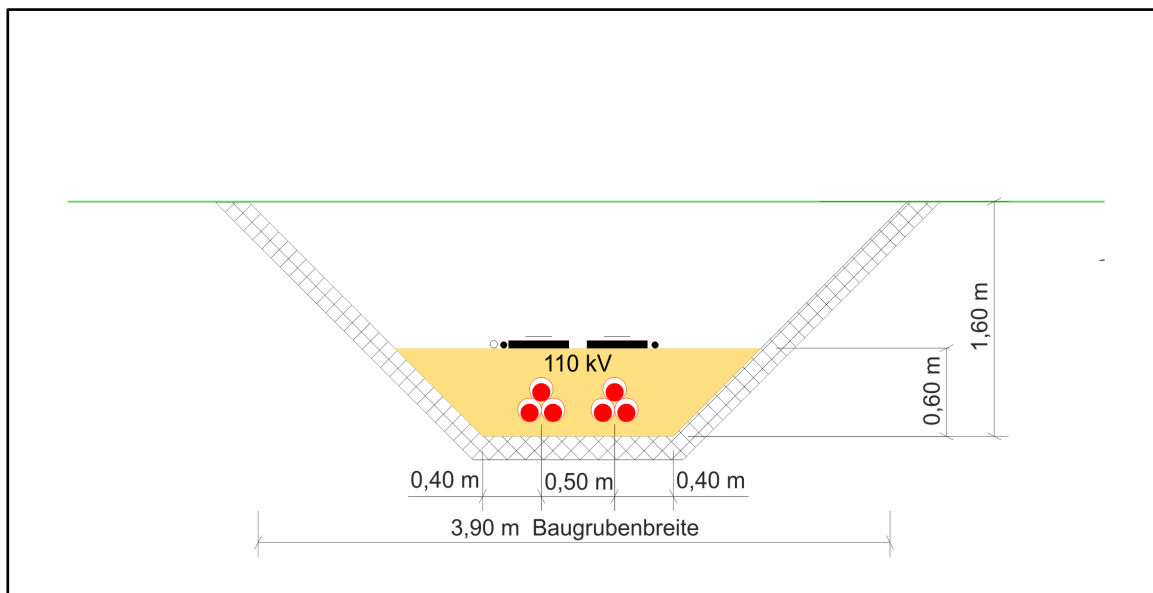


Abbildung 16: Grabenprofil 110-kV-Erdkabel (Quelle: Westnetz)

Für die Herstellung des Erdkabels werden i.d.R. beidseitig des Kabelgrabens durchgehend Arbeits-, Fahr- und Lagerflächen benötigt (Gesamtbreite rd. 15 Meter).

Variante 1: Kabel allgemein

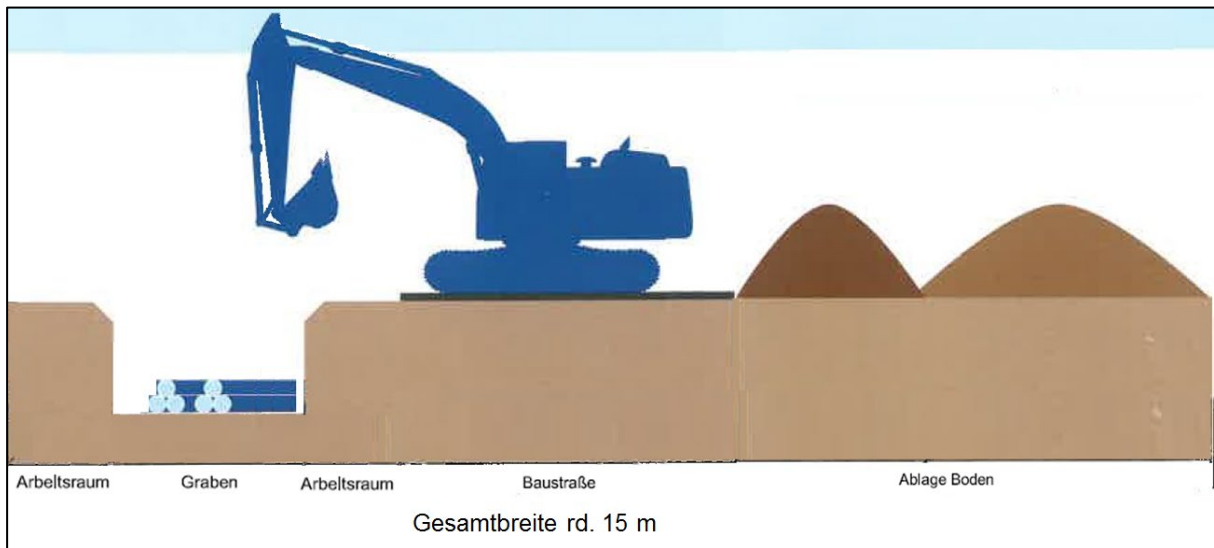


Abbildung 17: Arbeitsstreifen 110-kV-Erdkabel (Quelle: Westnetz)

F I 2.2.4 Horizontalspülbohrverfahren

Beim Horizontalspülbohrverfahren HDD (Horizontal Directional Drilling) wird entlang einer geplanten Bohrkennlinie eine Bohrung mittels dreidimensional steuerbarem Bohrkopf unter Verwendung einer das Bohrloch stützenden Flüssigkeit durchgeführt. Anschließend werden in das Bohrloch zunächst die Kabelschutzrohre und hierin anschließend die Erdkabel eingezogen. Die maximale Länge einer Spülbohrung beträgt ca. 1,8 km.

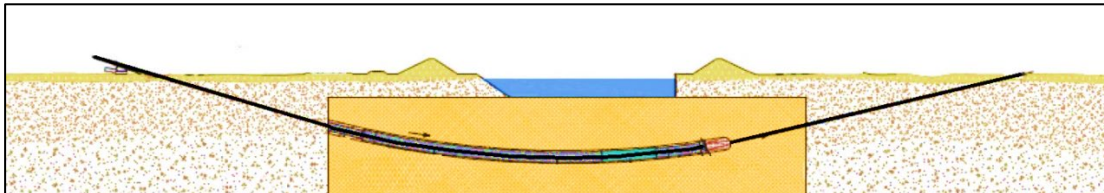


Abbildung 18: Horizontalspülbohrverfahren (Quelle: Westnetz)



Abbildung 19: Bohranlage (Quelle: Westnetz)

Variante 1: Kabel allgemein



Abbildung 20: Rohreinzug ins Bohrloch (Quelle: Westnetz)

F I 2.2.5 Kabelaufführungsmaste

Für den Systemübergang von Freileitung auf Erdkabel sind Kabelaufführungsmaste erforderlich (vgl. nachfolgende Abbildung). Alternativ kann der Systemübergang auch mittels einer zusätzlich montierten Kabelaufführungstraverse an einem 110-/380-kV-Höchstspannungsmast erfolgen.

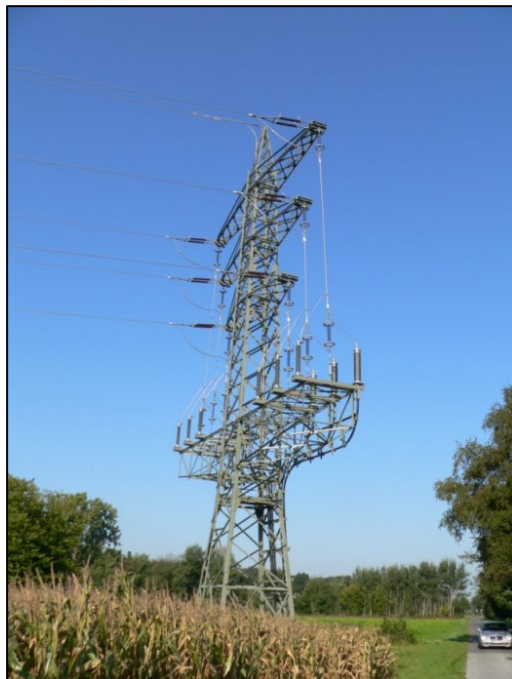


Abbildung 21: 110-kV-Kabelaufführungsmast (Quelle: Westnetz)

Die Kabelaufführungstraverse trägt die Kabelendverschlüsse und Überspannungsableiter (zum Schutz der Kabelstrecke vor atmosphärischen Entladungen).

Variante 1: Kabel allgemein

F I 2.2.6 Kosten

Für eine 110-kV-Kabelanlage wird gegenüber einer Freileitungsausführung ein deutlich höherer finanzieller Aufwand, auch unter Berücksichtigung der Betriebs- und Verlustkosten über 40 Jahre, als bei einer entsprechenden 110-kV-Freileitung erforderlich. Dies wird durch die erheblichen Tiefbauarbeiten, aber auch durch erhöhte Aufwendungen für Muffen und Endverschlüsse sowie ggf. notwendiger Kabelaufführungsmaste verursacht. Üblicherweise liegen die Investitionskosten für einen (Zwischen)verkabelungsabschnitt gegenüber einer entsprechenden 110-kV-Freileitungsausführung, gleicher Länge, bei dem 2 bis 3-fachen.

F I 2.3 Fazit

Unter Berücksichtigung des § 1 EnWG ist eine möglichst sichere sowie preisgünstige und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung mit Elektrizität im Interesse der Allgemeinheit sicherzustellen. Der Einsatz der Kabeltechnologie ist nur im Bereich der Rheinquerung rechtlich zulässig und damit für diesen Planungsabschnitt rechtlich unzulässig. [Daher steht diesem Vorhaben ein zwingender rechtlicher Grund entgegen. Damit stellt dieses Vorhaben keine ernsthaft in Betracht kommenden bzw. vernünftigen Alternativen für den weiteren Alternativenvergleich und dem UVP-Bericht dar.]

Unabhängig von der rechtlichen Unzulässigkeit sprechen gegen die Erdverkabelung die technischen Einschränkungen und die sehr hohen Kosten, so dass der Neubau einer Freileitung auch unter Berücksichtigung dieser sachlichen Kriterien vorzugswürdig ist.

Auf Grundlage der für die 1. Prüfstufe des Alternativenvergleichs herangezogenen Methodik wird die Erdverkabelung verworfen und nicht näher untersucht.

Daher ist im hier vorliegenden Fall der Neubau einer Freileitung vorgesehen.

Variante 2: Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ/HVDC) Kabel/ Freileitung für kurze Leitungsabschnitte, allgemein

F I 3 Variante 2: Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ/HVDC) Kabel/ Freileitung für kurze Leitungsabschnitte, allgemein

F I 3.1 Unzulässigkeit einer HGÜ/HVDC Kabel / Freileitung

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt beinhaltet keine HGÜ-Pilotstrecke. Eine Ausführung in HGÜ wäre im hier vorliegenden Verfahren auch inhaltlich keine überzeugende Alternative. Der hier planfestzustellende Abschnitt zwischen der UA Niederrhein und der UA St. Tönis ist Teil der als Vorhaben Nr. 14 „Neubau Höchstspannungsleitung Niederrhein – Uftorf - Osterath, Nennspannung 380-kV“ im Bedarfsplan des EnLAG aufgeführten Höchstspannungsleitung. Eine Kennzeichnung des Vorhabens als HGÜ-Pilotvorhaben, vergleichbar den entsprechenden BBPIG-Projekten (wie z.B. Nr. 2 des BBPIG-Bedarfsplans: Vorhaben Osterath-Philippsburg) ist bei EnLAG Nr. 14 hingegen nicht gegeben. Daher kommt eine Ausführung als HGÜ nicht in Betracht.

Unabhängig von der rechtlichen Unzulässigkeit einer Hochspannungsgleichstromübertragung für dieses Vorhaben sprechen auch die in den folgenden Kapiteln genannten Aspekte gegen eine Realisierung als Hochspannungsgleichstromübertragung.

F I 3.2 Allgemeine Beschreibung

Vielfach wird auch im Zusammenhang mit dem Thema Erdverkabelung auf die Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) verwiesen, da bei einer Gleichspannungsübertragung keine Wechselstromverluste (z.B. Blindleistungsverluste, Stromverdrängungseffekte, etc.) entstehen und auf Blindleistungskompensationsanlagen verzichtet werden kann.

Typische Einsatzgebiete der HGÜ sind daher die Energieübertragung über sehr große Entfernungen (z.B. bei Seekabel) oder die Kopplung asynchroner Netze (50/60 Hz). Hierbei werden üblicherweise Punkt zu Punkt Übertragungsstrecken realisiert.

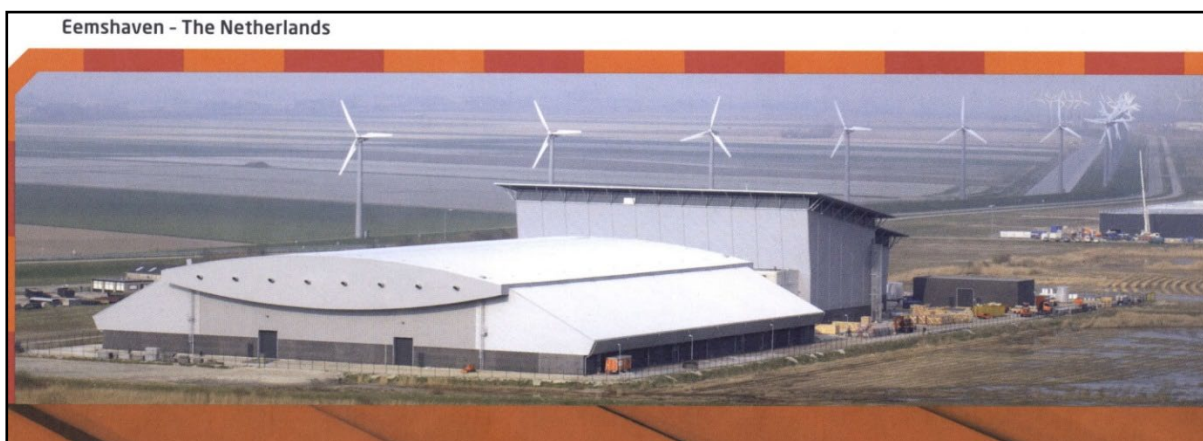


Abbildung 22: HGÜ – Anlage in den Niederlanden 700 MW / 600 Mio Euro / 580 km (Seekabel) / 15 Muffen (Bildquelle: TenneT/Statnett)

Die Betriebsspannungen betragen üblicherweise um die (+/-) 500 kV. Die Einbindung in das bestehende Hochspannungsnetz (3 Phasen-Wechselspannung) erfolgt über technisch sehr

Variante 2: Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ/HVDC) Kabel/ Freileitung für kurze Leitungsabschnitte, allgemein

aufwendige Konverterstationen. Der Platzbedarf für eine leistungsfähige Konverterstation beträgt bis zu 100.000 Quadratmeter. Hierbei entfallen etwa 20.000 Quadratmeter auf die Gebäude, die bis zu 20 m hoch sein können.

Der Energietransport über Kunststoffkabel wird von der zulässigen Betriebsspannung der VPE-Kabel begrenzt. Diese liegt derzeit bei (+/-) 320 kV. Freileitungen stehen hingegen bis zu einer Betriebsspannung von (+/-) 800 kV zur Verfügung.

Weiterhin ist der Aufbau eines vermaschten Netzes² nur sehr eingeschränkt möglich. Vor diesem Hintergrund ist der HGÜ-Einsatz nur in besonderen Fällen sinnvoll.

F I 3.3 Versorgungssicherheit

Das bestehende Hoch- und Höchstspannungsnetz (3-Phasen-Wechselspannung) bietet aufgrund seiner vernetzten Stromkreise die Möglichkeit, neue Anforderungen durch verhältnismäßig geringe Änderungen der Netztopologie zu erfüllen. So kann bei Leitungsbaumaßnahmen oder in Störfällen die Versorgung durch geschickte Änderung der Stromkreisführung (z.B. durch Umbeseilung einer Freileitung oder durch die Einführung eines neuen Netzknotenpunktes) weiterhin sichergestellt werden.

Aufgrund ihrer grundlegend anderen physikalischen Eigenschaften nimmt die HGÜ eine Sonderstellung im Übertragungsnetz ein. Hierdurch sind die zuvor genannten Anpassungsmöglichkeiten sehr eingeschränkt.

Die Lebensdauer der HGÜ-Netzkonverter beträgt rd. 30 Jahre. Für Hochspannungsfreileitungen kann die Betriebsdauer 80 Jahre und mehr betragen.

F I 3.4 Kosten

Im Hinblick auf die Investitionskosten für eine Hochspannungsgleichstromübertragung bestehen nur begrenzte Erfahrungen im europäischen Transportnetz. Werden die Erfahrungen mit ausländischen Anlagen zum Vergleich herangezogen, so betragen die Investitionskosten für die Konverterstationen etwa 400 bis 800 Mio. €. Die Kosten für die Leitungsverbindung sind, im Falle einer Freileitungsverbindung, etwa vergleichbar mit der geplanten Höchstspannungsfreileitung und kommen ergänzend hinzu.

F I 3.5 Umwelt

Durch die Errichtung der beiden Konverterstationen ist eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von rd. 20 ha erforderlich.

F I 3.6 Fazit

Die hier betrachtete Variante zur geplanten Hochspannungsfreileitung stellt im Zusammenhang mit den zuvor genannten Nachteilen unabhängig von der rechtlichen Unzulässigkeit

² Stromnetz, dessen Leitungen an zahlreichen Knotenpunkten zusammengeschlossen sind und geschlossene Maschen bilden.

Vergleichende Abwägung der verbleibenden Varianten (Detailprüfung)

keine Alternative zum beantragten Vorhaben (Vorzugsvariante) dar. Aufgrund der sehr hohen Kosten können mit einer HGÜ vorliegend die Anforderungen des § 1 EnWG nicht erfüllt werden. Dieser fordert eine möglichst sichere, preisgünstige und umweltverträgliche leitungsgelungsbundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität. Daher ist im hier vorliegenden Fall der Betrieb einer Freileitung mit der bestehenden Netzspannung vorgesehen. Im Übrigen handelt es sich vorliegend nicht um ein HGÜ-Pilotprojekt.

Die Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) kann insbesondere aufgrund ihre physikalischen Eigenschaften nicht ohne weiteres in das bestehende Netz integriert werden. Im Zusammenhang mit dem hohen Flächenverbrauch der Konverterstationen und den sehr hohen Kosten ist die Hochspannungsgleichstromübertragung für den vorliegenden Planungsabschnitt unabhängig von der Frage der rechtlichen Zulässigkeit als nicht vorzugswürdig zu bewerten.

Auf Grundlage der für die 1. Prüfstufe des Alternativenvergleichs herangezogenen Methodik wird die Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) verworfen und nicht näher untersucht.

F II Vergleichende Abwägung der verbleibenden Varianten (Detailprüfung)

Die nach der Prüfung auf der 1. Stufe des Alternativenvergleichs verbleibenden ernsthaft in Betracht kommenden Varianten werden im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Prüfkriterien Versorgungssicherheit, Umwelt und Kosten untersucht, soweit sich aus den Auswirkungen auf diese Faktoren Aussagen auf die vorzunehmende Reihung der Alternativen ableiten lassen. Die nach einer vergleichenden Abwägung unter diesen Gesichtspunkten vorzugswürdigen Alternativen sind als vernünftige Alternativen auch zum Gegenstand des UVP-Berichts geworden.

Variante 3: Neue Trassenführung im Raum Budberg (Rheinberg)

F II 1 Variante 3: Neue Trassenführung im Raum Budberg (Rheinberg)

F II 1.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Planungsalternative betrachtet eine östliche Verschwenkung der Leitungstrasse zur räumlichen Entlastung des Siedlungsbereiches in Budberg (vgl. nachfolgende Abbildung, blaue Linie). Hierbei ist gegenüber der Bestandstrasse (Bl. 2339) eine östliche Verlagerung um bis zu 420 m (Maststandort X3) vorgesehen.



Abbildung 23: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Trassenführung im Raum Budberg (Rheinberg)

Die Planungsalternative verlängert die Trassenführung um rd. 300 m und erfordert den zusätzlichen Neubau von zwei Tragmasten.

F II 1.2 Versorgungssicherheit

Für die Planungsalternative wird die gleiche Versorgungssicherheit wie für die Vorzugsplanung erwartet.

F II 1.3 Kosten

Die Trassenlänge der Variante ist etwa 0,3 km länger als die Vorzugsvariante. Hierdurch ergeben sich Mehrkosten von etwa 0,4 Mio. Euro gegenüber der Vorzugsplanung.

F II 1.4 Umwelt

Durch die Trassenverschwenkung nach Osten kommt es zu einer deutlichen Entlastung der Wohnsiedlungsbereiche in Budberg. Durch die Verschwenkung der Variante kommt es zu einer Neubetroffenheit von zahlreichen Wohngebäuden im Außenbereich in einem Abstand von 40 – 200 m (Achse – Bebauung).

Variante 3: Neue Trassenführung im Raum Budberg (Rheinberg)

Bei der Variante 3 erfolgt eine überwiegende Überspannung von landwirtschaftlichen Flächen mit mäßiger Bedeutung für Bodenbrüter. Sie führt auch zu einer Überspannung eines Abgrabungssees mit umgebendem Gehölzbestand mit der Funktion als Rast- und Schlafgewässer für rastende arktische Gänse. Die Neuüberspannung stellt eine zusätzliche Mortalitätsgefährdung für die Rastvögel dar. Ferner werden die Maststandorte am See mit Konfliktpotenzial für Amphibien für den Bauzeitraum bewertet.

Die Antragstrasse ist mit größeren Eingriffen und Wuchshöhenbeschränkungen in den Buchen- und Eichenwaldbereich der Spanischen Schanze verbunden, was aufgrund des Verlaufes der Variante über Offenlandflächen als konflikträchtiger hinsichtlich der Wuchshöhenbeschränkung bewertet wird.

Für die Variante ergibt sich durch zwei zusätzliche Masten im Vergleich zur Antragstrasse eine zusätzliche Beeinträchtigung für die Schutzgüter Grundwasser, Boden, Kulturgüter und Landschaftsbild. Auch die Überspannung des Stillgewässers wirkt sich negativ auf das SG Oberflächengewässer aus.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 3 |
|-------------------|---------------|------------|
| Menschen | - | + |
| Landschaft | + | - |
| Kulturgüter | + | - |
| Pflanzen | - | + |
| Tiere | + | - |
| Boden | + | - |
| Grundwasser | + | - |
| Oberflächenwasser | + | - |
| Ergebnis | + | - |

Tabelle 1: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.1)

Die Antragstrasse wird gegenüber der Variante 3 aus Umweltgesichtspunkten präferiert. Eine ausführliche Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter findet sich in der Anlage 13 – Teil B (Kap. 14).

F II 1.5 Fazit

Die hier betrachtete Planungsvariante stellt auf Grundlage der im Variantenvergleich herangezogenen Methodik eine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG näher betrachtet wird.

Die UVU kommt zu dem Ergebnis, dass die Antragstrasse gegenüber der Planungsalternative aus umweltfachlicher Sicht präferiert wird, da sich bei der Variante durch zwei zusätzliche Masten im Vergleich zur Antragstrasse eine zusätzliche Beeinträchtigung für die Schutzgüter Grundwasser, Boden, Kulturgüter und Landschaftsbild ergeben. Ferner wirkt sich die Überspannung des Abgrabungsgewässers mit der Bedeutung als Rast- und Schlafgewässer für rastende Entenarten und arktische Gänse negativ aus.

Variante 3: Neue Trassenführung im Raum Budberg (Rheinberg)

Die Vorhabenträgerin hält an der geplanten Vorzugvariante fest, da die hier betrachtete Planungsvariante im Zusammenhang mit der umweltfachlichen Einschätzung sowie den neuen grundstücksmäßigen Betroffenheiten und der längeren Leitungsführung keine vorzugswürdige Alternative zum geplanten Vorhaben darstellt.

Die geradlinige Trassenführung ohne Berücksichtigung von Winkelabspannmasten wird als weniger starke Auswirkung auf das Landschaftsbild gewertet als die Variante 3. Die Optimierung der siedlungstechnischen Situation und die fehlende Aufweitung des Schutzstreifens werden als nachrangig betrachtet.

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist auch anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Neutrassierung verlagert lediglich Konflikte und schafft sogar zusätzliche neue Konflikte einschließlich neuer privatrechtlicher Betroffenheiten. Darüber hinaus wirken Einwirkungen der bisherigen Trasse beispielsweise in Natur und Landschaft auch nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fort (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris –, Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Die zusätzliche Belastung durch eine Änderung der bestehenden Trasse ist unter Berücksichtigung aller betroffenen Schutzgüter geringer als die Neubelastung in der neuen Trasse der Variante (vgl. F II 1.4 Umwelt), so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt.

Variante 4: Neue Trassenführung im Raum Pkt. Hoher Weg

F II 2 Variante 4: Neue Trassenführung im Raum Pkt. Hoher Weg

F II 2.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Planungsalternative betrachtet eine westliche Verschwenkung der Leitungstrasse zur räumlichen Entlastung des Siedlungsbereiches am Pkt. Hoher Weg (vgl. nachfolgende Abbildung, blaue Linie). Hierbei ist gegenüber der Bestandstrasse (Bl. 2339) eine westliche Verlagerung um bis zu 175 m (Maststandort X2) vorgesehen.

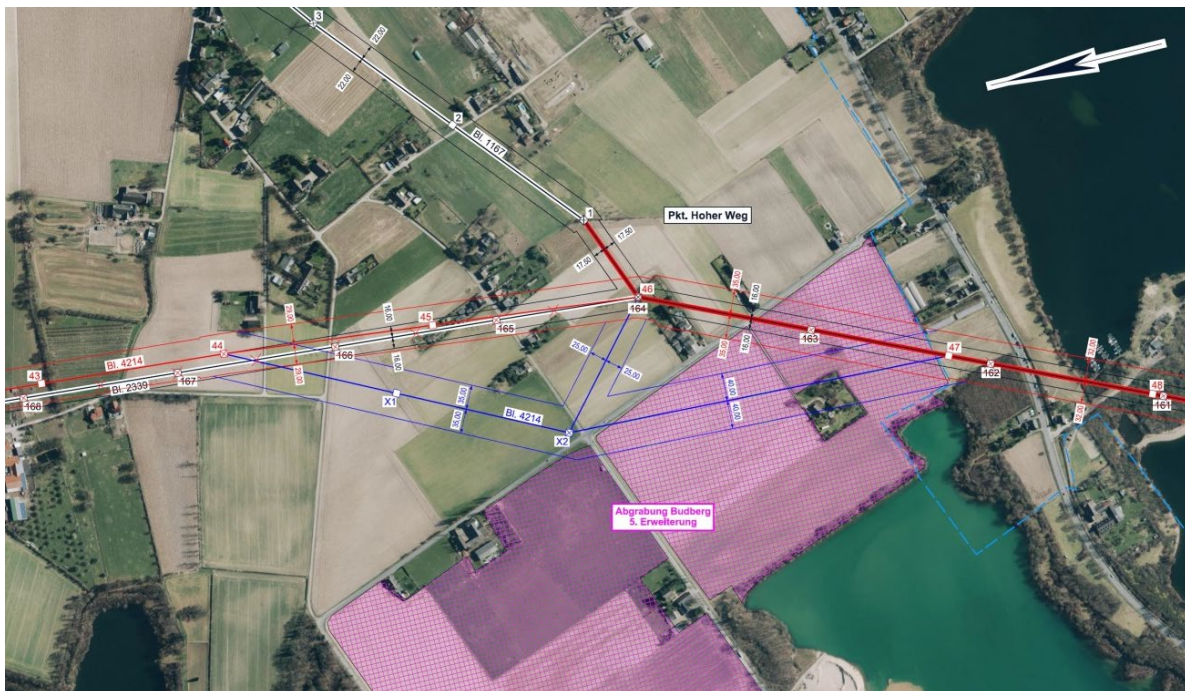


Abbildung 24: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Trassenführung im Raum Pkt. Hoher Weg

Die Planungsalternative verlängert hauptsächlich die 110-kV-Trassenführung (über die Bl. 1167) in die Umspannanlage Vierbaum um rd. 215 m. Hierbei liegen die 110-kV-Stromkreise nicht im Zuständigkeitsbereich/Eigentum der Amprion GmbH, sondern sie werden von der Westnetz GmbH betrieben bzw. sind im Eigentum der innogy SE. Die hier betrachtete Variante betrifft somit auch die Belange der zuvor genannten Gesellschaften.

F II 2.2 Versorgungssicherheit

Für die Planungsalternative wird die gleiche Versorgungssicherheit wie für die Vorzugsplanung erwartet.

F II 2.3 Kosten

Die Variante ist gegenüber der Vorzugsvariante annähernd gleich lang. Die Mehrkosten belaufen sich auf ca. 0,15 Mio. € aufgrund eines zusätzlichen 110-kV-Abspannmastes und wegen der längeren 110-kV-Trasse.

Variante 4: Neue Trassenführung im Raum Pkt. Hoher Weg

F II 2.4 Umwelt

Durch die Trassenverschwenkung kommt es zu einer Entlastung der Überspannung von Wohngrundstücken im Außenbereich im Bereich Vierbaum mit positiver Wirkung für das Schutzgut Menschen. Die Bestandstrasse führt 10 m bis 20 m an den Wohngebäuden an der Vierbaumer Heide bzw. östlicher Hoher Weg vorbei (Abstand Achse-Bebauung). Geringfügige neue Betroffenheiten von Wohnsiedlungsbereichen im Außenbereich sind jedoch gegeben (Annäherung auf 80 m – 140 m von der Achse zur Bebauung westlich Hoher Weg).

Die westliche Trassenverschwenkung verläuft über derzeit gering empfindliche landwirtschaftliche Flächen (Schutzgut Pflanzen). Die landwirtschaftlichen Flächen erfüllen jedoch eine Habitatsfunktion für geschützte Offenlandbrüter, so dass die Antragstrasse bezüglich des Schutzgutes Tiere (biologische Vielfalt) aufgrund der Habitatsfunktion als Siedlungsraum zu bevorzugen ist.

Für die Variante 4 ergibt sich durch einen zusätzlichen 110-kV-Abspannmast im Vergleich zur Antragstrasse eine schwache baubedingte Auswirkung (SG Grundwasser), eine geringe zusätzliche Beeinträchtigung für das SG Landschaftsbild durch den Zusatzmasten, sowie eine geringe zusätzliche Beeinträchtigung für das SG Boden durch die Versiegelung.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 4 |
|-------------------|---------------|------------|
| Menschen | - | + |
| Landschaft | + | - |
| Kulturgüter | + | - |
| Pflanzen | / | / |
| Tiere | + | - |
| Boden | + | - |
| Grundwasser | + | - |
| Oberflächenwasser | / | / |
| Ergebnis | + | - |

Tabelle 2: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.2)

Die Antragstrasse wird gegenüber der Variante 4 aus Umweltgesichtspunkten präferiert. Eine ausführliche Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter findet sich in der Anlage 13 – Teil B (Kap. 14).

F II 2.5 Sonstiges

Sowohl die Vorzugstrasse als auch die Variante verlaufen durch den genehmigten Abgrabungsbereich Budberg bei Vierbaum. Bezüglich der geplanten Maststandorte kommt es derzeit zu Planungskonflikten mit genehmigten Auskiesungs- und Wasserflächen, da die Lage der Maststandorte nicht frei wählbar ist. Die Planungsvariante wird einen geplanten Abbaubereich stärker beeinträchtigen als die Vorzugsvariante, da sie den Abbaubereich auf einer größeren Spannfeldlänge tangiert.

Variante 4: Neue Trassenführung im Raum Pkt. Hoher Weg

F II 2.6 Fazit

Die hier betrachtete Planungsvariante stellt auf Grundlage der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik eine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG näher betrachtet wird.

Die UVU kommt zu dem Ergebnis, dass die Antragstrasse gegenüber der Planungsalternative aus umweltfachlicher Sicht präferiert wird.

Die Vorhabenträgerin hält an der geplanten Vorzugvariante fest, da die hier betrachtete Planungsvariante im Zusammenhang mit der umweltfachlichen Einschätzung sowie den neuen grundstücksmäßigen Betroffenheiten und Planungskonflikten im Bereich der Auskiesungs- und Wasserflächen keine vorzugswürdige Alternative zum geplanten Vorhaben darstellt.

Die Auswirkungen der Zusatzbelastung des Wohngrundstücks im Außenbereich im Schutzstreifen der Variante 4 werden höher gewertet, als die Entlastung der bestehenden Wohngebäude im Außenbereich der Bestandstrasse (Vierbaumer Heide, Hoher Weg). Der Entfall des Eingriffes in den genehmigten Abgrabungsbereichs Budberg sowie die Umsetzung einer gradlinigen Trassenführung ergänzen die Entscheidung zu Gunsten der Antragstrasse.

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Neutrassierung verlagert lediglich Konflikte und schafft sogar zusätzliche neue Konflikte einschließlich neuer privatrechtlicher Betroffenheiten. Darüber hinaus wirken Einwirkungen der bisherigen Trasse beispielsweise in Natur und Landschaft auch nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fort (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris –, Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Die zusätzliche Belastung durch eine Änderung der bestehenden Trasse ist unter Berücksichtigung aller betroffenen Schutzgüter geringer als die Neubelastung in der neuen Trasse der Variante (vgl. Nr. 4.4 Umwelt), so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftorf

F II 3 Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftorf

F II 3.1 Variante 5a: weiträumige Umgehung der UA Uftorf

F II 3.1.1 Allgemeine Beschreibung

Im Jahr 1981 wurde der 380-kV-Schaltanlagenanteil, der seit etwa 1926 bestehenden Umspannanlage Uftorf in Betrieb genommen. Seit 1957 befinden sich die 220-kV-Schaltfelder im Betrieb. Im Zusammenhang mit der stetigen Entwicklung der angrenzenden Siedlungsbereiche, besonders im nördlichen und östlichen Randbereich der Umspannanlage Uftorf und deren nördlichen Trassenkorridor, haben die Distanzverhältnisse zur den umliegenden Wohnbereichen sukzessive abgenommen.

Nach Ansicht einzelner Anwohner sollte die geplante Leitung aus dem bestehenden Trassenraum verlagert werden, indem der Standort Uftorf weiträumig umgangen wird (vgl. nachfolgende Abbildung, blaue Linie).

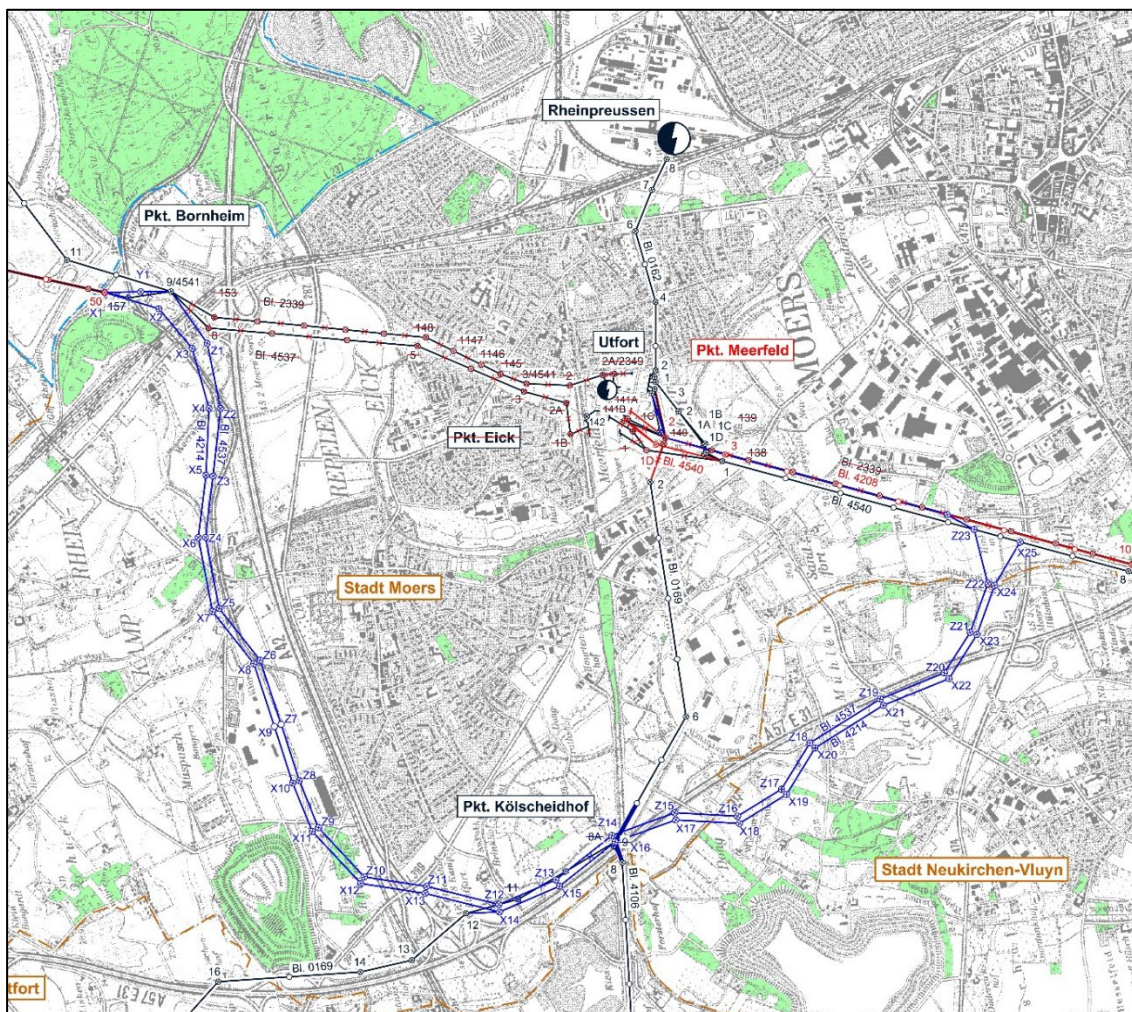


Abbildung 25: Übersichtplanausschnitt zur weiträumigen Umgehung der UA Uftorf

Die Umgehung kann mit dem Neubau von zwei parallelen Freileitungen sowie der nachfolgend beschriebenen Stromkreisführung erfolgen.

Die geplante 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Uftorf, Bl. 4214 müsste hierfür nördlich der Bundesautobahn A42 (Bereich Lohheidesee/Pkt. Bornheim) in einen 110-kV-Anteil und einen 380-kV-Anteil aufgetrennt werden.

Der 110-kV-Anteil würde zusammen mit dem aus Walsum kommenden 380-kV-Anteil der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Utfort – Walsum, Bl. 4537, in Parallelführung über die Maste Z1 bis Z23 zum o.g. Anschlussbereich verlaufen. Von dort (Mast-Nr. 7/Bl.4208) kann die 110-kV-Anbindung der nördlich gelegenen UA Utfort mit einer neu zu planenden 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Utfort – Pkt. Hüls-West, Bl. 4208, erfolgen. Der 380-kV-Anteil der Bl. 4537 könnte (ab Mast Z23) über die vorhandene 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Utfort – St. Tönis, Bl. 4540 in nördliche Richtung in die UA Utfort eingeführt werden.

Die 110-kV-Stromkreise der bestehenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung Uffort – Kamp. Bl. 0169, können im Mastbereich X14 bis X16 der Bl. 4214 mitgeführt werden, um den Trassenbedarf zu minimieren. Dies ist auch der Grund, warum am Pkt. Bornheim der 110-kV-Anteil der Bl. 4214 auf die Bl. 4537 verlagert wird, um hier den Platz für die Mitnahme der Bl. 0169 zu ermöglichen.

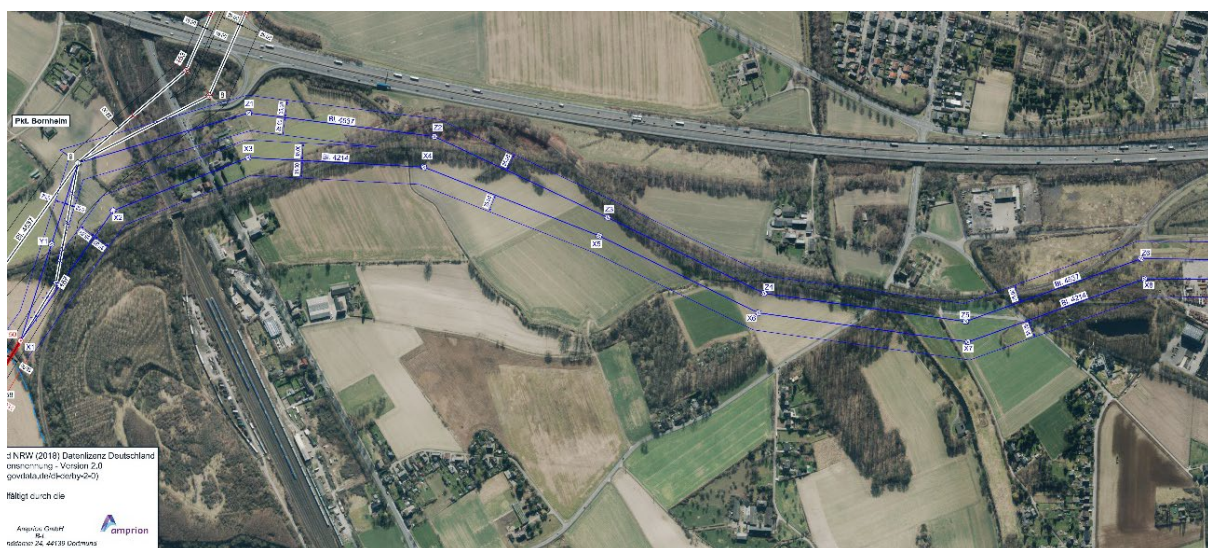


Abbildung 26: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Utfort

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftorf

Die alternative Trassenführung könnte ab dem Lohheidensee/Pkt. Bornheim den nördlichen Bereich der Bundesautobahn A42 nutzen, um den Moerser Stadtteil Repelen weiträumig in einer westlichen Trassenführung zu umgehen.



Abbildung 27: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Uftorf



Abbildung 28: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Uftorf

Entlang der Autobahn können die vorwiegend freien bzw. gewerblichen Flächen genutzt werden, bevor die Leitungstrasse kurz vor dem Autobahnkreuz Kamp-Lintfort nach Süden verschwenkt und der Bundesautobahn A57 auf der östlichen Seite, bis etwa auf Höhe des Kohlscheidhofes, folgt.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Auf einem kurzen Teilabschnitt ist hier eine Bündelung mit der 110-kV-Leitung Uftort – Kamp, Bl. 0169, möglich (Mast X14 bis X16). Zwischen dem Kohlscheidhof und dem Rastplatz Dong wechselt der Trassenverlauf auf die westliche Seite der Bundesautobahn A57 um vor der Anschlussstelle Moers-Hülsdonk zurück auf die östliche Seite der BAB 57 zu kreuzen. Von dort erreicht die Trassenführung den Anschlusspunkt im Kreuzungsbereich der Sandforter Straße und Geldernsche Straße.



Abbildung 29: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur weiträumigen Umgehung der UA Uftort

Für die alternative Leitungsführung der Bl. 4214 sind etwa folgende Masten auf ca. 8,2 km erforderlich

- 20 380-kV-Masten (X2 – X13; X17 – X24)
- 4 110-/380-kV-Masten (X1; X14 – X15; X25)
- 1 110-/110-/380-kV-Mast (X16)

Für die alternative Leitungsführung der Bl. 4537 sind etwa folgende Masten auf ca. 8 km erforderlich

- 22 110-/380-kV-Masten (Z1 – Z22)
- 1 110-/110-/380-kV-Mast (Z23)
- 1 110-kV-Mast (Y1)

Für die alternative Leitungsführung der Bl. 4208 sind etwa folgende Masten auf ca. 1,9 km erforderlich

- 5 110-/380-kV-Masten (2 - 6)

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Weiterhin erfordert die Änderung der Bl. 4540 folgenden Neubau:

- 1 380-kV-Mast (1D)

Zum Vergleich für die Vorzugsvariante werden folgende Werte erwartet:

Für die Leitungsführung der Bl. 4214 sind etwa folgende Maste auf ca. 2,5 km erforderlich

- 10 110-/380-kV-Masten (50 - 59)

Für die Leitungsführung der Bl. 4537 sind etwa folgende Maste auf ca. 2,2 km erforderlich

- 8 380-kV-Masten (1001 – 1008)

Für die Leitungsführung der Bl. 4208 sind etwa folgende Maste auf ca. 1,9 km erforderlich

- 5 380-kV-Masten (3 - 7)
- 1 110-/380-kV-Mast (2)

Weiterhin erfordert die Änderung der Bl. 4540 folgenden Neubau:

- 1 380-kV-Mast (1D)

Damit ergibt sich in Summe ein Unterschied von zusätzlichen

- 7 380-kV-Masten
- 20 110-/380-kV-Masten
- 2 110-/110-/380-kV-Masten
- 1 110-kV-Mast

und einen zusätzlichen Leitungsverlauf von ca. 11,5 km.

F II 3.1.2 Versorgungssicherheit

Durch die zusätzliche Mitnahme und Kreuzung von 110-kV-Stromkreisen entstehen weitere betrieblichen Abhängigkeiten mit dem 380-kV-Netz, die bei der Betriebsführung berücksichtigt werden müssen und potentielle Wartungsarbeiten beeinträchtigen.

Für die Planungsalternative wird grundsätzlich die gleiche 380-kV-Versorgungssicherheit wie für die Vorzugsplanung erwartet. Allerdings kann eine Beeinträchtigung des 110-kV-Netzes durch Mehrfachkreuzungen (z.B. durch die Maste X16, Z23) nicht ausgeschlossen werden.

F II 3.1.3 Kosten

Gegenüber der Vorzugsvariante würde sich die Leitungslänge um ca. 11,5 km (5,7 km +5,8 km) verlängern.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Weiterhin wären zusätzlich

- 7 380-kV-Masten
- 20 110-/380-kV-Masten
- 2 110-/110-/380-kV-Masten
- 1 110-kV-Mast

zu errichten. Hierdurch ergeben sich Mehrkosten von etwa 19 Mio. Euro gegenüber der Vorzugsplanung.

F II 3.1.4 Umwelt

Im Folgenden werden die Umweltauswirkungen der Variante 5a schutzgutspezifisch dargestellt.

Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Bei der Realisierung der Variante 5a kommt es zu einer vollständigen Entlastung der im Flächennutzungsplan von Moers ausgewiesenen u.a. Wohnbau-, gemischten Bauflächen bzw. Flächen für den Gemeinbedarf. Eine Erweiterung der Wohnbauflächen in Moers-Eick wäre bei Umsetzung der Variante 5a somit in Zukunft möglich. Darüber hinaus kommt es beim Bau der Variante 5a nördlich der Umspannanlage Uftort zur vollständigen Entlastung der Wohngebäude im Außenbereich, die beiderseits der Antragstrasse liegen.

Die Umgehung (Variante 5a) nach Westen führt südlich der Bundesautobahn BAB A 42 zu einer Neubetroffenheit von ausgewiesenen Wohnbauflächen der Ortslage Moers-Repelen. In Neukirchen-Vluyn wird nördlich der Grafschafter Straße ein Sondergebiet Photovoltaikanlage mit bildungsorientierter Freizeitnutzung überspannt. Zudem führt die Variante 5a zu einer Neubetroffenheit von Wohngebäuden im Außenbereich. Die Wohngrundstücke im Außenbereich liegen zum Teil innerhalb des geplanten Schutzstreifens der Variante 5a (Rheinberger Straße, Landstraße L 399 (Kamper Straße), Rayer Straße, Schietenweg). In Neukirchen-Vluyn (Am Eckschenberg) wird ein Wohngebäude überspannt.

Als Vorbelastung im Verlauf der Variante 5a für das Schutzgut Menschen sind die Bundesautobahnen BAB A 42 und BAB A 57 anzuführen. Vorhandene Freileitungen befinden sich südlich des Autobahnkreuzes Kamp-Lintfort. Hier ist auf einem kurzen Teilabschnitt eine Bündelung mit der 110-kV-Leitung Uftort – Kamp, Bl. 0169, möglich (Mast X14 bis X16). In diesem Bereich sind mittlere Einwirkungsintensitäten zu erwarten, da überwiegend keine Neubelastung in einem vorher unvorbelasteten Raum verursacht wird, sondern eine Vorbelastung durch die vorhandene Freileitung größtenteils gegeben ist.

Für den überwiegenden Abschnitt der Variante 5a sind hohe Einwirkungsintensitäten im näheren Wohnungsumfeld zu erwarten, da der Raum hier nicht durch eine Höchstspannungsfreileitung vorbelastet ist.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Das Distanzverhältnis zu den im Flächennutzungsplan von Moers ausgewiesenen Wohnbauflächen der Stadt Moers östlich des Autobahnkreuzes Kamp-Lintfort beträgt im Trassenverlauf der Variante 5a mindestens ca. 100 m. Im Vergleich dazu überspannt die Antragstrasse im Bereich Moers-Eick Wohnbauflächen oder liegt in unmittelbarer Nähe zu diesen. Im Trassenverlauf der Variante 5a werden in der Hauptsache wenig besiedelte Bereiche mit Einzelbebauungen durchquert.

Aufgrund der vollständigen Entlastung im Bereich der im Flächennutzungsplan von Moers ausgewiesenen u.a. Wohnbau-, gemischten Bauflächen bzw. Flächen für den Gemeinbedarf im Verlauf der Antragstrasse in Moers-Eick auf ca. 2,5 km und der Tatsache, dass die Variante 5a auf weiten Streckenabschnitten wenig besiedelte Bereiche mit Einzelbebauungen quert, ist die Variante 5a in Bezug auf das Schutzgut Menschen vorzugswürdig.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 5a |
|--|---------------|-------------|
| Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit | - | + |

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Pflanzen

Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen sind für den Variantenvergleich vor allem die Projektwirkungen durch temporären und dauerhaften Verlust von Vegetation für Arbeitsflächen, Zuwegungen, Mastfundamente und Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung) relevant.

Die Variante 5a - weiträumige Umgehung Uftort - umfährt die Ortslagen Moers-Repelen, Moers-Eick und Moers-Uftort bzw. die Umspannanlage Uftort weiträumig in einer westlichen Trassenführung mit einer Mehrlänge von ca. 11,5 km.

Auf dem Abschnitt zwischen den Masten 50 (Bl. 4214) und 9 (Bl. 4208) werden für die Antragstrasse insgesamt 25 Masten erforderlich, auf der Variante weiträumige Umgehung der UA Uftort (Variante 5a) dagegen 55 Masten. Somit ist die Fläche der in Anspruch zu nehmenden Biotoptypen bereits generell, unabhängig von deren Wertigkeit, mehr als doppelt so groß.

Bei der Betrachtung der Biotoptypen der Antragstrasse liegen mit einem kleinen Mischwald bei Mast 52 (Bl. 4214) sowie je einem schmalen Ufergehölz bei Mast 53 (Bl. 4214) und bei Mast 2 (Bl. 4208) nur sehr geringe Flächen mit hochwertigen Biotoptypen vor. Der Trassenverlauf ist hier fast ausschließlich von Siedlungsbiotopen und Offenlandflächen geprägt.

Im Bereich der Variante 5a hingegen liegen unter anderem sehr lange (>1 km), teils alte Gehölzstreifen vor, welche zum Großteil im Schutzstreifen liegen würden und somit der Wuchshöhenrestriktion unterlägen. Im Umfeld der Masten V5_X8, V5_X11 bis V5X12, V5X16 und V5X19 liegen zudem weitere hochwertige Wald- und Gehölzstrukturen vor, für die sich bei Planungsumsetzung hohe Umweltauswirkungen ergeben würden. Der Rest des Variantenraumes ist von Offenlandbiotopen geprägt.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Aufgrund der deutlichen Mehrlänge, der mehr als doppelt so großen Anzahl an Masten und somit mehr als doppelter Anzahl beeinträchtigter Biotoptypen und den deutlich größeren Vorkommen an hochwertigen Biotoptypen bei der Variante 5a, ist die Antragstrasse aus Sicht des Schutzgutes Pflanzen zu bevorzugen.

Tiere

Die Variante 5a weist im Vergleich zur Antragstrasse eine deutlich größere Länge auf und quert dem zu Folge auch in größerem Maße und in größerer Anzahl Tierlebensräume. Während zudem die Antragstrasse über einen längeren Abschnitt Siedlungsflächen von Uftort und damit faunistisch wenig bedeutsame Bereiche durchzieht, verläuft die Trasse der Variante über größere Strecken (insbesondere im Abschnitt beidseitig der A 57) durch einen gering besiedelten und landwirtschaftlich geprägten, z.T. mit Gehölzbeständen und Gewässern gegliederten Landschaftsraum. So ist davon auszugehen, dass bei Realisierung der Variante 5a in größerem Umfang wertvollere Habitatflächen in Anspruch genommen werden, die im Vergleich zur Antragstrasse mit einer vorhabensbedingten Betroffenheit von einer größeren Anzahl seltener oder gefährdeter Tierarten verbunden sein können.

Insgesamt ist aus Sicht des Teilschutzgutes Tiere der Antragstrassenabschnitt zu präferieren.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 5a |
|-----------|---------------|-------------|
| Pflanzen | + | - |
| Tiere | + | - |

Boden

Wie in der Beschreibung der schutzgutbezogenen Konfliktbereiche (vgl. Anlage 13 Teil B) beschrieben, stellen die Fundamentflächen der Neubaumaste die maßgeblichen entscheidungserheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden dar. Trotz der kleinflächigen Inanspruchnahme des Schutzgutes ergibt sich aufgrund der Beeinträchtigung der Bodenfunktion dort eine hohe Auswirkungsintensität. In Abhängigkeit von der Wertigkeit (Schutzwürdigkeit aufgrund eines hohen Grades der Funktionserfüllung der natürlichen Bodenfunktionen oder der Archivfunktion) des Bodens korreliert im Variantenvergleich daher die Bewertung unmittelbar mit der Anzahl der neu zu errichtenden Masten.

Aus der bloßen Inanspruchnahme des Bodens als Baustellenfläche (einschließlich Seilwindenplätzen, Zufahrten etc.) ergeben sich aufgrund gegebener Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs auch auf Standorten hoher Verdichtungsempfindlichkeit aus dem Kriterium der Verdichtungsempfindlichkeit in der Regel dagegen keine entscheidungserheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Auf dem Abschnitt zwischen den Masten 50 (Bl. 4214) und 9 (Bl. 4208) werden für die Antragstrasse insgesamt 25 Masten erforderlich, auf der Variante weiträumige Umgehung der UA Uftort (Variante 5a) dagegen 55 Masten. Dies bedeutet gegenüber der Antragstrasse voraussichtlich mehr als die Verdoppelung der Versiegelungsfläche sowie mehr als die Verdoppelung des temporären Eingriffs in den Boden.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Von der Antragstrasse und der Variante sind weitgehend die gleichen Bodentypen betroffen, jedoch in unterschiedlichen Anzahlen (die vorangestellte Anzahl bezeichnet erst die Antragstrasse / dann die Variante 5a):

- 3 x / 10 x Gley (G23) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
- 4 x / 2 x Gley (G43) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
- 0 x / 3 x Gley (G73) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
- 3 x / 7 x Parabraunerde (L43) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
- 2 x / 3 x Niedermoordeckkulturboden (HN-DE22) (Wertigkeit hoch (bf4_2m),
Verdichtungsempfindlichkeit hoch)
- 8 x / 9 x Humusbraunerde (Bh74) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
- 4 x / 18 x Braunerde (B84) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit gering)
- 1 x / 3 x Auftrags-Regosol (>Q72) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel).

Damit weisen die Böden im Bereich der Antragstrasse und der Variante weitgehend die gleichen Empfindlichkeiten auf. Mit dem Niedermoordeckkulturboden ist ein Boden mit hoher Wertigkeit (bf4_2m - aufgrund seiner Regler- und Pufferfunktion) mit drei Maststandorten auf der Variante einmal häufiger betroffen als auf der Antragstrasse.

Aus Sicht des Schutzgutes Boden wird die Antragstrasse gegenüber der Variante weiträumige Umgehung der UA Uftort (Variante 5a) aufgrund der deutlich geringeren Mastanzahl präferiert.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 5a |
|-----------|---------------|-------------|
| Boden | + | - |

Grund- und Oberflächengewässer

Grundwasser

Diese Variante betrachtet eine weiträumige Umgehung der UA Uftort. Die Umgehung kann mit dem Neubau von zwei parallelen Freileitungen erfolgen. Gegenüber der Antragstrasse (25 Masten) ist die Variante 5a (55 Masten) mit dem Neubau von 30 zusätzlichen Masten verbunden.

Die schutzgutrelevante Ausprägung der Untersuchungskorridore ist grundsätzlich vergleichbar. Aufgrund der höheren Anzahl an neu zu errichtenden Maststandorten wird die Variante 5a allerdings für das Teilschutzgut Grundwasser im Vergleich zur Antragstrasse als ungünstiger eingestuft.

Oberflächengewässer

Die Variante zweigt von der Antragstrasse nach Querung des Lohkanals ab und überspannt den Moersbach an drei, den Anrathskanal an zwei und den Balderbruchgraben an einer Stelle. Der Maststandort V5_x24 befindet sich in weniger als 10 m Entfernung zum Balderbruchgraben, so dass eine Beeinträchtigung des Gewässers an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden kann. Durch die Überspannung entstehen keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Die Antragstrasse überspannt im entsprechenden Trassenabschnitt zweimal den Moersbach, einmal den Moersbach/Rheinberger Altrhein und einmal den Peschkengraben. Der Moersbach wird ebenfalls von Arbeitsflächen tangiert.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen dieser Variante erfolgt vorbehaltlich der Festlegung von Arbeitsflächen.

Wegen der geringen Entfernung des Maststandortes V5_x24 zum Balderbruchgraben ist aus Sicht des Schutzgutes die Variante 5a gegenüber der Antragstrasse als geringfügig schlechter zu bewerten.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 5a |
|---------------------|---------------|-------------|
| Grundwasser | + | - |
| Oberflächengewässer | + | - |

Landschaft

Bei Umsetzung der Variante würde die geplante Leitung aus dem bestehenden Trassenraum verlagert und der Standort Uftort weiträumig umgangen werden.

Die Variante verläuft in der Landschaftsbildeinheit Moerser Donkenland. Die Antragstrasse befindet sich im Vergleichsabschnitt im Moerser Donkenland sowie in der Moerser und Baerler Heide. Sie führt in bestehender Leitungstrasse ca. 5 km über landwirtschaftliche Nutzflächen und quert den Siedlungsbereich Moers Uftort. Gegenüber der Antragstrasse würde sich die Gesamtleitungslänge um ca. 11,5 km (5,7 km + 5,8 km) verlängern. Die Variante umgeht den Siedlungsbereich indem Sie zunächst über landwirtschaftliche Nutzflächen in Bündelung mit der A 42 und dann Richtung Süden entlang der A 57 bis zur L 474 verläuft.

Bei Umsetzung der Antragstrasse wird eine bestehende Leitungstrasse genutzt. Bei Realisierung der Variante müssen stellenweise Gehölzbestände, teils mit abschirmender Funktion zwischen Autobahn und umliegenden Siedlungselementen entfernt werden.

Die Landschaftsbildeinheit Moerser Donkenland weist eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen auf. Moerser und Baerler Heide sind als gering empfindlich einzustufen. Die Antragstrasse weist somit im Vergleich zur Variante eine geringere Querungslänge in einem mittel empfindlichen Landschaftsraum auf.

Insgesamt ist insbesondere aufgrund der deutlich längeren Trassenführung die Antragstrasse hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Landschaftsbild eindeutig zu präferieren.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 5a |
|------------|---------------|-------------|
| Landschaft | + | - |

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Kulturgüter

Die Variante 5a umgeht die UA Uftort westlich des Siedlungskerns von Moers. Baudenkmale befinden sich in weiterer Entfernung zu beiden Trassen. Relevante Auswirkungen auf Baudenkmale sind bei beiden Trassen nicht zu erwarten.

Bekannte Bodendenkmale kommen weder im Untersuchungsraum der Antragstrasse noch in der Variante vor. Der nördliche Teilbereich der Antragstrasse in diesem Leitungsabschnitt liegt im archäologischen Konfliktbereich Moers 01 „Theodor-Heuss-Straße bis Uftorter Graben/ Jägerstraße“. Grundsätzlich sind allerdings durch bereits vielfältig durchgeführte Baumaßnahmen zahlreiche archäologische Fundstellen bekannt.

Die Variante umfasst aufgrund der Umgehung des Siedlungsbereichs diesen Konfliktbereich nicht. Eventuell befinden sich aber in diesem Trassenbereich bisher unbekannte Bodendenkmale.

Aufgrund genannter Aspekte erfolgt keine Favorisierung einer einzelnen Trasse. Variante und Antragstrasse sind gleichzusetzen.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 5a |
|-------------|---------------|-------------|
| Kulturgüter | / | / |

Fazit

Aufgrund der fast dreifachen Streckenlänge besteht eine wesentlich größere Raum- und Flächeninanspruchnahme gegenüber der Vorzugstrasse. Ferner weist die Variante eine deutliche höhere Mastenzahl auf, was sich ungünstiger auf die Eingriffe in die Schutzgutfunktion von Boden und Grundwasser auswirkt. Mit dieser Variante wäre zudem ein höherer weithin sichtbarer Eingriff ins Landschaftsbild verbunden, der aus der aufgrund der dreifachen Streckenlänge und Mastenzahl gegenüber der Vorzugsvariante besteht.

Durch die größere Flächeninanspruchnahme sowie der Querung von Gehölzreihen, gehölzbestandenen Bahnböschungen sowie der Waldfläche südlich der Halde Pattberg an der A 42 sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gravierender als bei der Vorzugsvariante (Wuchshöhenbeschränkung). Die Habitatsbeeinträchtigung ist durch den deutlich größeren Trassenraum im Siedlungsrandbereich bei der Variante erheblich höher und somit insgesamt für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als ungünstiger zu bewerten.

Die Variante entlastet lediglich den Wohnsiedlungsbereich von Moers- Eick und Moers-Uftort durch den kompletten Rückbau der Stromtrassen nördlich der UA Uftort. Die Variante quert dagegen einzelne Wohnbereiche im Außenbereich (Rheinberger Straße), Gewerbeflächen, Landwirtschaftsflächen sowie Waldbereiche und nähert sich dem Wohnsiedlungsbereich von Repelen (Innenbereich – Schwanstraße) auf ca. 120 m Entfernung bzw. weiteren einzelnen Wohnbereichen im Außenbereich an. Insgesamt wird die Umgehung jedoch trotzdem positiv für das Schutzgut Menschen bewertet.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Die weiträumige nordwestliche Umgehung von Moers Eicke und Moers Repelen ist aufgrund der zusätzlichen und größeren Raumansprüche im Rahmen der raumordnerischen Vorprüfung als nicht raumverträgliche Variante verworfen worden.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 5a |
|-------------------|---------------|-------------|
| Menschen | - | + |
| Landschaft | + | - |
| Kulturgüter | / | / |
| Pflanzen | + | - |
| Tiere | + | - |
| Boden | + | - |
| Grundwasser | + | - |
| Oberflächenwasser | + | - |
| Ergebnis | + | - |

Die Antragstrasse wird gegenüber der Variante 5a aus Umweltgesichtspunkten präferiert.

F II 3.1.5 Sonstiges

Die geplante Leitung von Wesel nach Moers verfügt neben den beiden 380-kV-Stromkreisplätzen auch über zwei 110-kV-Stromkreisplätze. Hierbei liegen die 110-kV-Stromkreise nicht im Zuständigkeitsbereich/Eigentum der Amprion GmbH, sondern sie werden von der Westnetz GmbH betrieben bzw. sind im Eigentum der innogy SE. Die hier betrachtete Variante einer weiträumigen Umgehung von Moers betrifft somit auch die Belange der zuvor genannten Gesellschaften.

F II 3.1.6 Fazit

Auf Grundlage der für die 2. Prüfstufe der im Alternativenvergleich herangezogenen Kriterien ist evident, dass diese Variante nicht vorzugswürdig ist.

Die weiträumige Umgehung der UA Uftort ist insbesondere aufgrund der fast dreifachen Streckenlänge, der daraus resultierenden deutlich größeren Raum- und Flächeninanspruchnahme, möglicher Beeinträchtigungen des 110-kV-Netzes und erschwerte Wartungsmöglichkeiten sowie den wesentlich höheren Kosten gegenüber der Vorzugstrasse nicht vorzugswürdig und wird nicht mehr auf Ebene der UVU als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG näher untersucht.

Die hier betrachtete Planungsvariante stellt im Zusammenhang mit den zuvor genannten Nachteilen keine Alternative zum beantragten Vorhaben (Vorzugsvariante) dar. Daher hält die Vorhabensträgerin an der beantragten Variante fest.

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Neutrassierung verlagert lediglich Konflikte und schafft sogar zusätzliche neue Konflikte einschließlich neuer privatrechtlicher Betroffenheiten. Darüber hinaus wirken

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftorf

Einwirkungen der bisherigen Trasse beispielsweise in Natur und Landschaft auch nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fort (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris – , Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Die zusätzliche Belastung durch eine Änderung der bestehenden Trasse ist unter Berücksichtigung aller betroffenen Schutzgüter geringer als die Neubelastung in der neuen Trasse der Variante (vgl. F II 1.4), so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt.

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Ufort

F II 3.2 Variante 5b: Verlagerung der UA Ufort

F II 3.2.1 Allgemeine Beschreibung

Über die bestehenden Umspannanlage Ufort in Moers wird die umliegende Region mit elektrischer Energie versorgt. Hierzu werden die unterlagerten Mittelspannungsnetze über die 110-kV-Ebene der Westnetz aus dem 220-/380-kV-Übertragungsnetz der Amprion gespeist. Somit verläuft von der Umspannanlage Ufort ein weiträumiges (Mittelspannungs-)Verteilnetz zur Anbindung der lokalen Ortsnetzstationen und Verbraucher.



Abbildung 30: Historische Aufnahme von ca. 1963

Im Laufe der letzten Jahrzehnte konnte sich aufgrund der städtebaulichen Planung der Wohnsiedlungsbereich in direkter Nähe zur UA Ufort weiter entwickeln (siehe Abbildungen).



Abbildung 31: Aufnahme von ca. 2016

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftorf

Nach Ansicht einzelner Anwohner stellt dieser Umstand einen städtebaulichen Missstand dar. Dieser Umstand könne durch eine komplette Verlagerung der gesamten Umspannanlage behoben werden.

Für eine Verlagerung der Umspannanlage wäre somit auch eine Änderung des historisch um die Umspannanlage gewachsenen (Mittelspannungs-) Verteilnetzes nötig. Hierzu müsste das vorwiegend unterirdische Netz so umstrukturiert werden, dass die gesamten Einspeisepunkte vom bestehenden Umspannanlagenstandort zum potentiell neuen Standort verlagert werden. Hiermit wären entsprechende Eingriffe in die umliegenden Straßenzüge nötig, um die Leitungen zu verlegen. Die Verlagerung der Umspannanlage Uftorf würde somit nicht nur das Eigentum des Übertragungsnetzbetreiber Amprion, sondern auch das Eigentum der Verteilnetzbetreiber Westnetz und ENNI betreffen.

Überschlägig wäre eine Ersatzfläche von mind. 400m x 200m (bei sehr kompakter Bauweise) erforderlich, um die benötigten Trafostände (2 x 380-/110-kV; 2 x 110-/10-kV), Schaltfelder (7 x 380-kV; 110-kV; 10-kV) und Betriebsgebäude bereitzustellen. Bei gesonderter Eigentumstrennung durch eigene Anlagengrundstücke würde sich der Flächenbedarf zusätzlich erhöhen. Als mögliche Ersatzstandorte wurden Flächen entlang der BAB 42 angeregt (zum Beispiel; A: Bereich zwischen BAB 42, Rheinberger Str. und L287; B: Bereich zwischen BAB 42 und Pattbergstraße (Industriepark Pattberg); vgl. Abbildung).

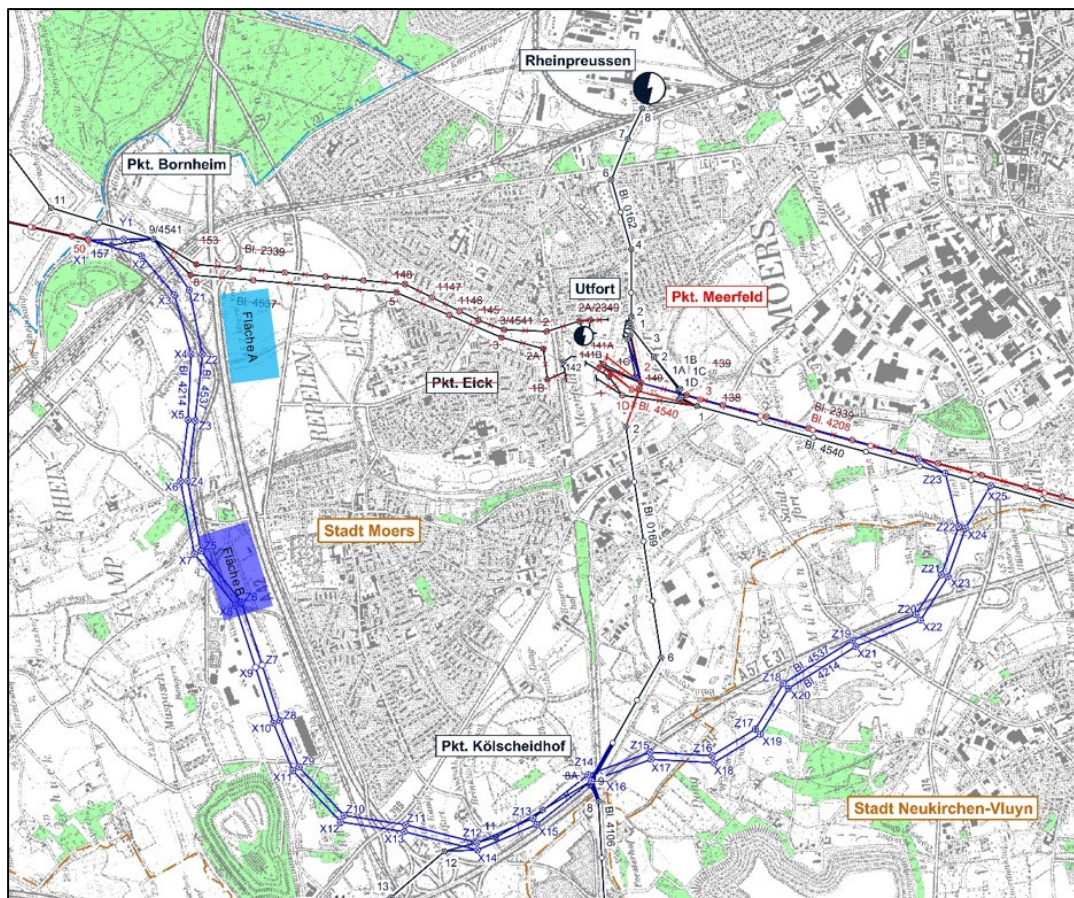


Abbildung 32: Variantenbetrachtung zur Verlagerung der UA Uftorf (stark schematisiert)

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Um der Forderung einer vollständigen Entlastung des Uftorter Siedlungsbereiches nachzukommen wäre weiterhin eine weiträumige Verlegung der bestehenden und geplanten Höchstspannungsleitungen nötig (vgl. auch Variante 5a: weiträumige Umgehung der UA Uftort).

F II 3.2.2 Versorgungssicherheit

Für die Planungsalternative kann die gleiche Versorgungssicherheit wie für die Vorzugsplanung erwartet werden. Nachteilige Auswirkungen (Beeinflussung der Versorgungsqualität und -sicherheit) auf das Mittelspannungsnetz können aufgrund der geänderten Anschlusspunkte sowie der möglicherweise längeren Speiseleitungen nicht ausgeschlossen werden.

F II 3.2.3 Kosten

Eine Kostenangabe zur Verlagerung der UA Uftort ist ohne konkrete Vorplanung an dieser Stelle nur schwer möglich. Zudem sind hier auch Betriebsmittel von anderen Netzbetreibern betroffen, die außerhalb der Erfahrung von Amprion liegen.

Die Gesamtkosten alleine für die Verlagerung der UA Uftort (mit Nutzung von bereits vorhandenen Betriebsmitteln, sofern dies möglich ist) **wird** überschlägig auf mind. 50 Mio. Euro abgeschätzt.

F II 3.2.4 Umwelt

Eine Verlagerung der gesamten Umspannanlage Uftort (z.B. in den Randbereich der BAB 42) würde den bisher betroffenen Siedlungsbereich in Moers-Uftort und -Repelen räumlich entlasten. Allerdings würde diese Verlagerung insbesondere bei einer neuen weiträumigen Leitungsführung um Uftort herum, neue **räumliche** Betroffenheiten bei den angrenzenden Wohnbereichen (z. B. Hofstelle am Schürkampsweg) auslösen.

Zusätzlich ist für die Variante 5b zu berücksichtigen, dass die Antragstrasse bereits gegenüber der Variante 5a aus Umweltgesichtspunkten präferiert wird (vgl. F II 3.1.4). In der Variante 5b wird zusätzlich zu Variante 5a noch die UA Uftort verlegt.

F II 3.2.5 Sonstiges

Die Alternativfläche A (Bereich zwischen BAB 42, Rheinberger Str. und L287) wird zwischenzeitlich zur Erzeugung von regenerativer Windenergie genutzt. Eine Verlagerung der Umspannanlage würde somit dem Betrieb der dortigen Windkraftanlagen widersprechen.

Zudem werden durch eine Siedlungsannäherung in neuer Trasse neue Betroffenheiten ausgelöst. Der Verteilnetzbetreiber Westnetz wäre ebenfalls betroffen, da dieser mit seiner 110-kV-Leitung ebenfalls die weiträumige Umgehung vornehmen müsste.

Weiterhin stehen die für die UA Uftort in Betracht kommenden Alternativflächen nicht im Eigentum der Vorhabenträger, so dass auf fremdes Eigentum zurückgegriffen werden müsste. Dies führt zu weiteren Betroffenheiten.

F II 3.2.6 Fazit

Die Verlagerung der UA Uftort und die damit verbundene weiträumige Umgehung des momentanen UA Standorts stellt auch im Zusammenhang mit den in der Variante 5a (Weiträumige

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort

Umgehung der UA Uftort) genannten Nachteilen keine vorzugswürdige Alternative zum beantragten Vorhaben (Vorzugsvariante) dar. Hinzukommend ist die Bildung neuer Betroffenenheiten und die zu erwartende Versorgungsunsicherheit im Mittelspannungsnetz zu nennen.

Auf Grundlage der für die 2. Prüfstufe der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik ist evident, dass diese Alternative nicht vorzugswürdig ist. Daher wird die Alternative im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) nicht als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG betrachtet.

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Neutrassierung verlagert lediglich Konflikte und schafft sogar zusätzliche neue Konflikte einschließlich neuer privatrechtlicher Betroffenenheiten. Darüber hinaus wirken Einwirkungen der bisherigen Trasse beispielsweise in Natur und Landschaft auch nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fort (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris –, Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Die zusätzliche Belastung durch eine Änderung der bestehenden Trasse ist unter Berücksichtigung aller betroffenen Schutzgüter geringer als die Neubelastung in der neuen Trasse der Variante (vgl. F II 2.4), so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt.

Aus diesem Grund hält die Vorhabensträgerin an der beantragten Variante fest.

Variante 6: Überkreuzung der bestehenden Freileitung mit der geplanten Freileitung - Beispiel: Überkreuzung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk

F II 4 Variante 6: Überkreuzung der bestehenden Freileitung mit der geplanten Freileitung - Beispiel: Überkreuzung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk

F II 4.1 Allgemeine Beschreibung

Soll, wie im vorliegenden Fall, eine neue Höchstspannungsfreileitung in einem bestehenden Trassenband, d.h. parallel zu einer vorhandenen Freileitung errichtet werden, so besteht grundsätzlich der Wunsch aus dem angrenzenden Siedlungsumfeld, die neue Leitungsführung auf der siedlungsfernen Seite des Trassenbandes zu errichten. Aufgrund wechselseitiger Siedlungsbereiche entlang der Trasse, wäre somit ein häufiger Seitenwechsel innerhalb des Trassenbandes nötig. Um diesen Seitenwechsel zu realisieren, werden unter anderen Überkreuzungen der bestehenden Freileitung verlangt, um die Distanzverhältnisse zwischen Wohnbebauung und Leitungsneubau zu vergrößern.

Mit der hier vorliegenden Variantenbetrachtung soll beispielhaft für den Bereich Moers-Hülsdonk eine Leitungsüberkreuzung betrachtet werden. Dort besteht eine 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Uftorf – St. Tönis, Bl. 4540), die nach Auffassung einiger Anwohner mit der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung überkreuzt werden könnte (vgl. nachfolgende Grafiken).

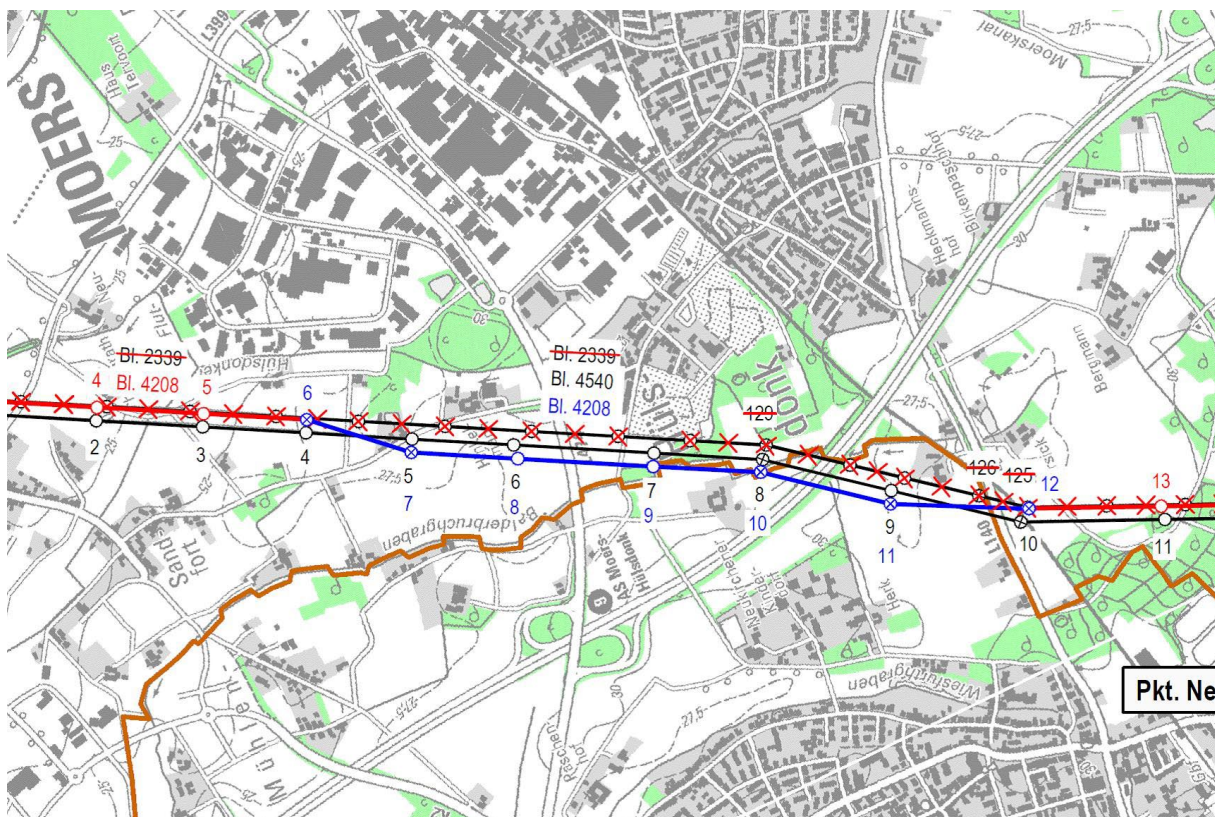


Abbildung 33: Übersichtsplanausschnitt zur Überkreuzung der bestehenden Freileitung

Variante 6: Überkreuzung der bestehenden Freileitung mit der geplanten Freileitung - Beispiel: Überkreuzung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk

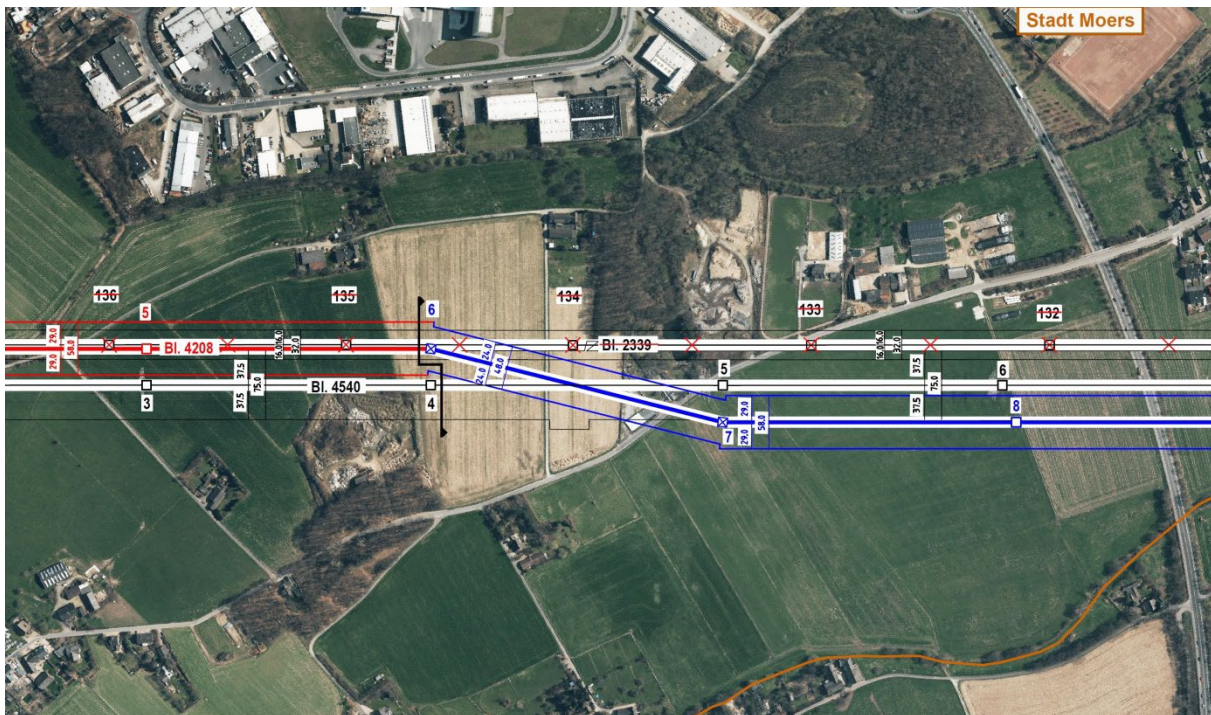


Abbildung 34: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Überkreuzung der bestehenden Freileitung

Im Kreuzungsbereich sind die geplanten Masten im „Gleichschritt“ zu den bestehenden Masten ausgeteilt, so dass sich die Leiterseile annähernd im Punkt des größten Durchhanges kreuzen. Hierdurch reduzieren sich die Masthöhen der angrenzenden Kreuzungsmasten (Nr. 6 und Nr. 7) gegenüber einer Kreuzung außerhalb des größten Seildurchhanges. Aufgrund der vorherrschenden geometrischen Verhältnisse ergeben sich unter Beachtung der geforderten Isolierdistanzen, gemäß DIN EN 50341-1 /VDE 0210, Gesamthöhen von rd. 100 Meter für die Kreuzungsmaste (vgl. nachfolgende Skizze). Dies entspricht einer zusätzlichen Erhöhung um mind. 30 m gegenüber der beantragten Vorzugsvariante. Weiterhin müssen die Kreuzungsmaste zwingend als Abspannmasten ausgeführt werden. Hierdurch ist der Flächenbedarf für den Mastfuß und das Fundament erheblich größer, als bei der Vorzugsvariante. Der Flächenbedarf wird auf etwa 20 x 20 Meter je Kreuzungsmast abgeschätzt. Ein Tragmast der Vorzugsvariante benötigt zum Vergleich, etwa 13 x 13 Meter.

Für eine räumliche Entlastung der Wohnbebauung in Moers-Hülsdonk wären innerhalb einer Strecke von rd. 2,5 km zwei Überkreuzungsbereiche nötig, um den Leitungsneubau von der östlichen Trassenseite auf die westliche Seite zu verlagern.

Variante 6: Überkreuzung der bestehenden Freileitung mit der geplanten Freileitung - Beispiel: Überkreuzung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk

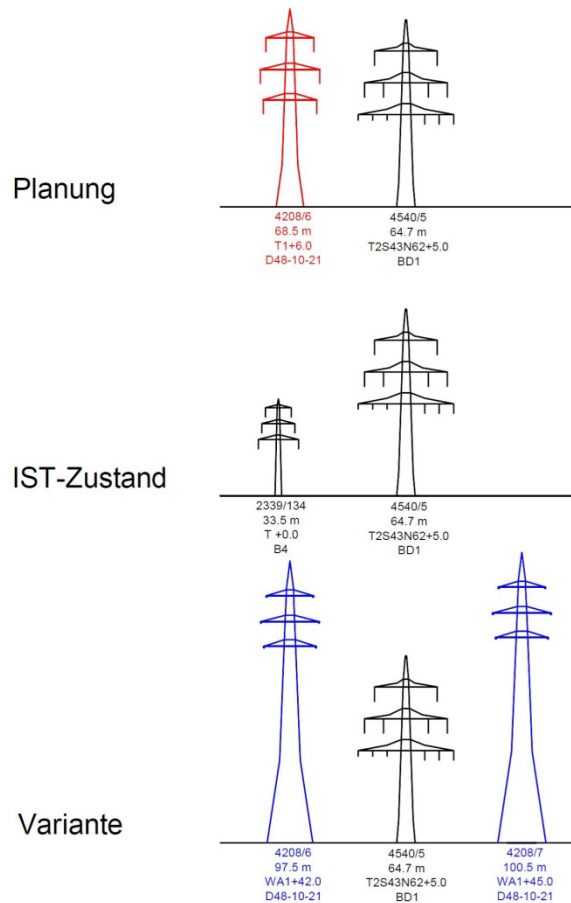


Abbildung 35: Trassenquerprofil der Variante 6

F II 4.2 Versorgungssicherheit

Durch die hier vorliegende Planungsvariante entsteht eine betriebliche Abhängigkeit zwischen der bestehenden 220-/380-kV-Hochspannungsfreileitung (Uftorf – St. Tönis, Bl. 4540) und der geplanten 380-kV-Hochspannungsfreileitung (Uftorf – Pkt. Hüls-West, Bl. 4208).

Auslöser dieser Abhängigkeit ist der Kreuzungsbereich der beiden Höchstspannungsfreileitungen. Hier erfordern Seilarbeiten (im Rahmen von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen sowie beim Bau der Leitung) besondere Sicherheitsmaßnahmen, um keine Personen durch elektrische Überschläge zu gefährden.

Dies bedeutet, dass bei Arbeiten an der geplanten Leitung (Bl. 4208) auch die Stromkreise der vorhandenen Leitung (Bl. 4540) freigeschaltet werden müssen. Die vier Stromkreise der bestehenden Leitung [2 x 110 kV (220 kV Stromkreisplatz), 1 x 220-kV (380-kV Stromkreisplatz), 1 x 380 kV] stehen hierbei für einen Zeitraum von etwa sieben Tagen nicht zur Verfügung, bis

Variante 6: Überkreuzung der bestehenden Freileitung mit der geplanten Freileitung - Beispiel: Überkreuzung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk

die Arbeiten im Kreuzungsbereich abgeschlossen sind. Während dieser Zeit muss das verbleibende Hochspannungsnetz weiterhin das N-1 Kriterium erfüllen, um eine hohe Versorgungssicherheit zu gewähren. Zur Erhaltung des N-1 Kriteriums wären daher umfangreiche Provisorien notwendig.

Die Stromkreise der Bl. 4540 haben eine besonders hohe Bedeutung, daher ist eine Freischaltung der Leitung nur mit Einbußen der Versorgungssicherheit und u.U. der Umschichtung von Kraftwerksleistungen möglich. Im Extremfall kann bei gleichzeitigem Eintritt eines Störfalles auf einer weiteren Leitung ein regionaler Lastabwurf (absichtliche Abschaltung) zur Sicherstellung der Netzstabilität erforderlich werden.

Vor dem zuvor genannten Hintergrund kann die bestehende Leitung nur nach umfangreichem Planungsvorlauf und unter dem Vorbehalt einer schnellen Wiederinbetriebnahme (kurze Rückschaltzeit) einzelner Stromkreise kurzfristig freigeschaltet werden.

Der für die Planungsvariante erforderliche Freischaltungszeitraum von 7 Tagen kann hierbei nicht sicher zur Verfügung gestellt werden. Daher stellt die Umsetzung der Planungsvariante 6 eine erhebliche Einschränkung der Versorgungssicherheit dar.

Bei Leitungsbauarbeiten im Kreuzungsbereich werden bis zu sechs Stromkreise außer Betrieb genommen, damit trägt die hier betrachtete Leitungsvariante nicht zur Netzverstärkung, sondern zu einer erheblichen Netzschwächung bei, weil hierbei eine wichtige Nord-Süd-Übertragungsachse komplett unterbrochen wird.

Hierdurch ist diese Variante aus betrieblicher Sicht nicht vorzugswürdig.

F II 4.3 Kosten

Die hier vorliegende Planungsvariante ist durch den erhöhten Materialeinsatz der angrenzenden Kreuzungsmaste gekennzeichnet. Weiterhin entstehen zusätzliche Aufwendungen für die Bauausführung, Fundamente, Tages- und Nachtkennzeichnung der hohen Maste (Luftfahrthindernisse) und privatrechtliche Entschädigungszahlungen. Des Weiteren sind für den Seilzug im Kreuzungsbereich umfangreiche Provisorien notwendig um die Versorgungssicherheit aufrecht zu erhalten.

Die Mehrkosten je Kreuzungsbereich werden mit etwa 600.000 € abgeschätzt.

F II 4.4 Umwelt

Bei der hier betrachteten Leitungsvariante bestehen gegenüber dem beantragten Vorhaben folgende Unterschiede:

Das Distanzverhältnis zu den im Flächennutzungsplan von Moers-Hülsdonk ausgewiesenen Wohnbauflächen erhöht sich, die Distanz der nächsten Trasse verschiebt sich von 40 m (zur Bl. 2339) auf 85 m (zur Bl. 4540). Somit kommt es zu keiner bedeutenden Entlastung der Wohnumfeldfunktion. Bei der Variante kommt es zudem zu einer Annäherung an die Hofstelle Heckrathshof um ca. 40 m auf einen Abstand von ca. 50 m (Achse – Bebauung). Die Überkreuzung der bestehen 380-kV-Freileitung hebt sich visuell deutlich von der übrigen Leitung

Variante 6: Überkreuzung der bestehenden Freileitung mit der geplanten Freileitung - Beispiel: Überkreuzung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk

ab. Damit entsteht eine erhöhte visuelle Betroffenheit für das Landschaftsbild und die Wohnumfeldfunktion.

Bei der Variante lässt sich die Inanspruchnahme des Waldrandes am Hülsdonker Büschchen vermeiden, was als einer geringeren Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Pflanzen gegenüber der Antragstrasse zu werten ist. Da die Variante 6 durch die Verlagerung nach Westen fast ausschließlich über Offenlandbereiche mit wenigen Gehölzreihen geführt wird, sind nur geringe bzw. mittlere Umweltauswirkungen des Teilschutzgutes zu erwarten. Hochwertige Biotopbereiche sind von der Variante nicht betroffen. Bezüglich des Teilschutzgutes Tiere bestehen bei der Variante 6 keine signifikanten Unterschiede zur Antragstrasse.

Somit ergibt sich bei Variante 6 insgesamt ein leichter Vorteil beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Bei den Schutzgütern Boden und Wasser sind keine bedeutenden Unterschiede bezüglich des Vergleichs der Variante 6 mit der Antragstrasse zu verzeichnen.

Aus Umweltgesichtspunkten kann keine eindeutige Präferenz für die Antragstrasse oder die Variante ausgesprochen werden.

F II 4.5 Fazit

Auf Grundlage der für die 2. Prüfstufe der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik ist diese Alternative nicht vorzugswürdig.

Die Planungsvariante ist insbesondere aufgrund der betrieblichen und versorgungstechnischen Einschränkungen sowie den hohen punktuellen Eingriffen ins Landschaftsbild nicht vorzugswürdig und wird nicht mehr im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG betrachtet.

Daher hält die Vorhabenträgerin an der beantragten Variante fest.

Variante 7: Querung der bestehenden Freileitung mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten - Beispiel: Querung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten

F II 5 Variante 7: Querung der bestehenden Freileitung mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten - Beispiel: Querung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten

F II 5.1 Allgemeine Beschreibung

Soll, wie im vorliegenden Fall, eine neue Höchstspannungsfreileitung in einem bestehenden Trassenband, d.h. parallel zu einer vorhandenen Freileitung errichtet werden, so besteht grundsätzlich der Wunsch aus dem angrenzenden Siedlungsumfeld, die neue Leitungsführung auf der siedlungsfernen Seite des Trassenbandes zu errichten. Aufgrund wechselseitiger Siedlungsbereiche entlang der Trasse, wäre somit ein häufiger Seitenwechsel innerhalb des Trassenbandes nötig. Um diesen Seitenwechsel zu realisieren, werden Querungen der bestehenden Freileitung verlangt, um die Distanzverhältnisse zwischen Wohnbebauung und Leitungsneubau zu vergrößern.

Mit der hier vorliegenden Variantenbetrachtung soll beispielhaft für den Bereich Moers-Hülsdonk eine Leitungsüberkreuzung betrachtet werden. Dort besteht eine 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Uftorf – St. Tönis, Bl. 4540), die nach Auffassung der Anwohner mittels gemeinsamer Kreuzungsmaste von der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung gequert werden könnte (vgl. nachfolgende Grafiken).

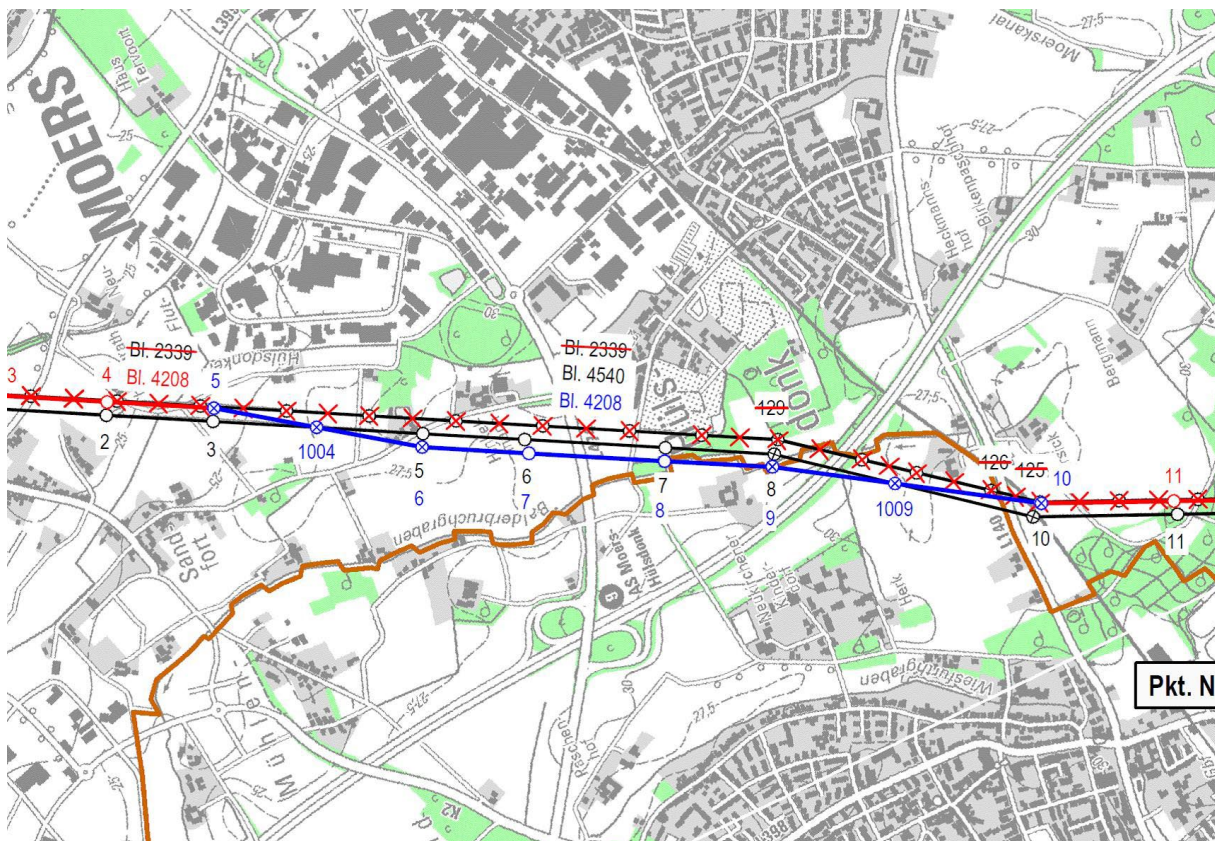


Abbildung 36: Übersichtsplanausschnitt zur Querung der bestehenden Freileitung

Variante 7: Querung der bestehenden Freileitung mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten -
Beispiel: Querung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk mittels gemeinsamer
Kreuzungsmasten

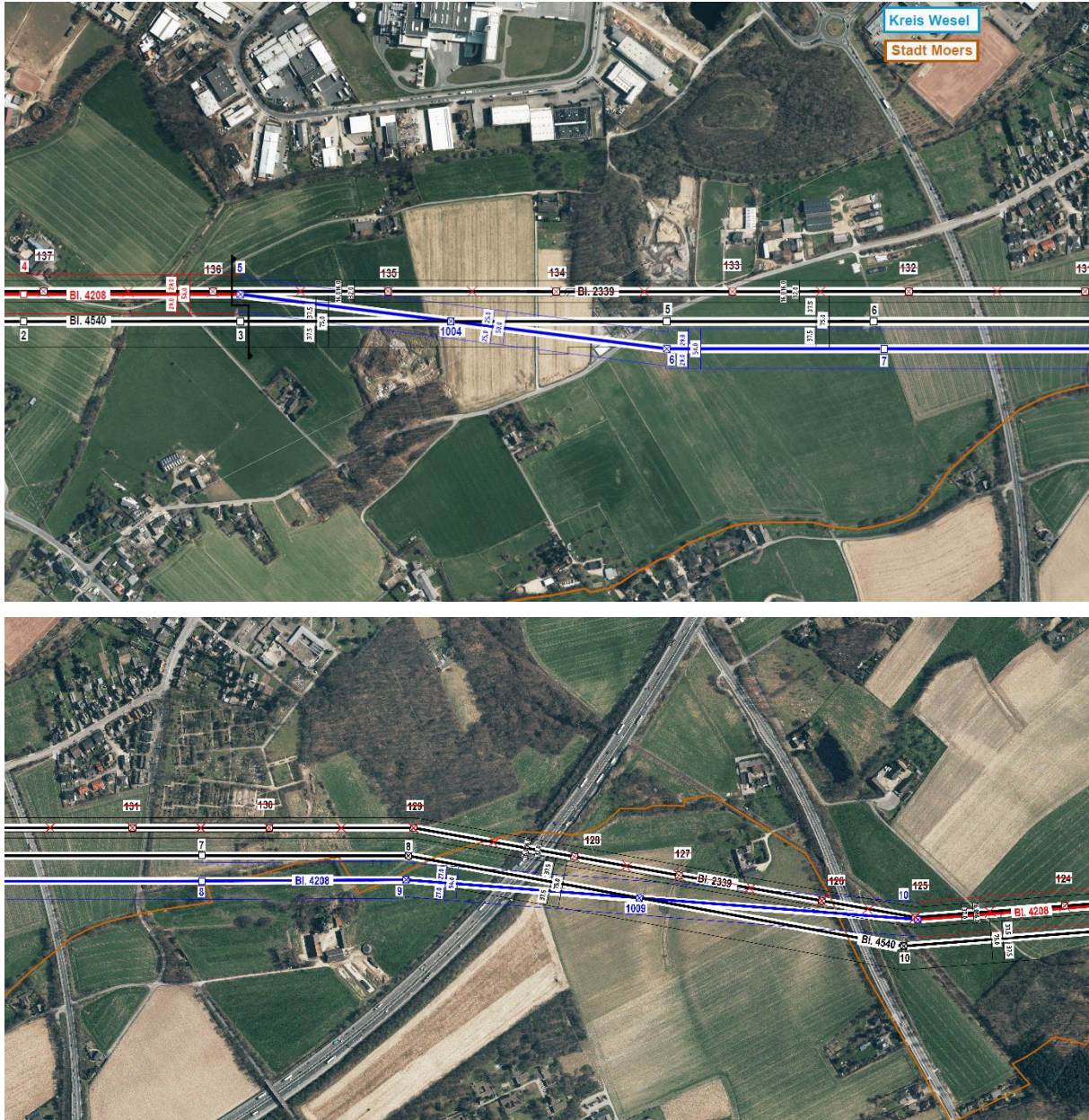


Abbildung 37: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Querung der bestehenden Freileitung

Der Wechsel von der östlichen zur westlichen Seite der Bl. 4540 und umgekehrt soll im Kreuzungsbereich durch gemeinsame Kreuzungsmaste erfolgen. Hierfür müssten die Maste im Kreuzungspunkt mit zusätzlichen Traversen ergänzt werden, um die beiden neuen 380-kV-Stromkreise aufzunehmen. Diese Traversen sind in der Regel um 45° Grad gegenüber der Leitungsachse verdreht.

Da ein solcher Umbau mit den bestehenden Masten nicht möglich ist, müssten die Kreuzungsmaste neu gebaut werden. Im vorliegenden Fall ist hierzu ein Neubau der Maste Nr. 4 (→ Nr. 1004) und Nr. 9 (→ Nr. 1009) der Bl. 4540 erforderlich. Die neuen Kreuzungsmaste sind etwa

Variante 7: Querung der bestehenden Freileitung mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten - Beispiel: Querung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten

25 m höher als die bisherigen Masten. Weiterhin sind die direkt hieran angrenzenden Masten der geplanten 380-kV-Leitung, Bl. 4208, um etwa 10 m höher auszuführen, als bei einer ungekreuzten Leitungsführung, um die erforderlichen Abstände der Leitungsbeseilung untereinander zu erreichen. Durch die hohen Masten (ca. 79,5 m – 85,5 m) heben sich die beiden Kreuzungsbereiche deutlich gegenüber dem restlichen Leitungsverlauf hervor. Weiterhin nimmt der Flächenbedarf für die Maststandorte erheblich zu. Hierbei wird das Mastaustrittsmaß mit etwa 17 m x 17 m abgeschätzt. Zum Vergleich, die derzeitigen Masten (Nr. 9) haben ein Austrittsmaß von rd. 10,5 m x 10,5 m.

Da der Ersatz solch massiver Kreuzungsmaste bisher nicht nötig war, müsste deren konstruktive Ausführung neu entwickelt werden. Im Zusammenhang mit den großen Abmessungen sowie den sehr hohen statischen Belastungen stellt die Entwicklung eines solchen Mastes keine sinnvolle Lösung dar, da hierfür unverhältnismäßig viel Baumaterial aufgebracht werden muss.

Zur späteren Errichtung der neuen Kreuzungsmaste Nr. 1004 und Nr. 1009 ist die Bl. 4540 für etwa 6 Wochen durchgehend außer Betrieb zu nehmen, um eine sichere Aushärtung der Betonfundamente zu gewährleisten. Für eine räumliche Entlastung der Wohnbebauung in Moers-Hülsdonk wären innerhalb einer Strecke von rd. 2,5 km zwei Querungsbereiche nötig, um den Leitungsneubau von der östlichen Trassenseite auf die westliche Seite zu verlagern.

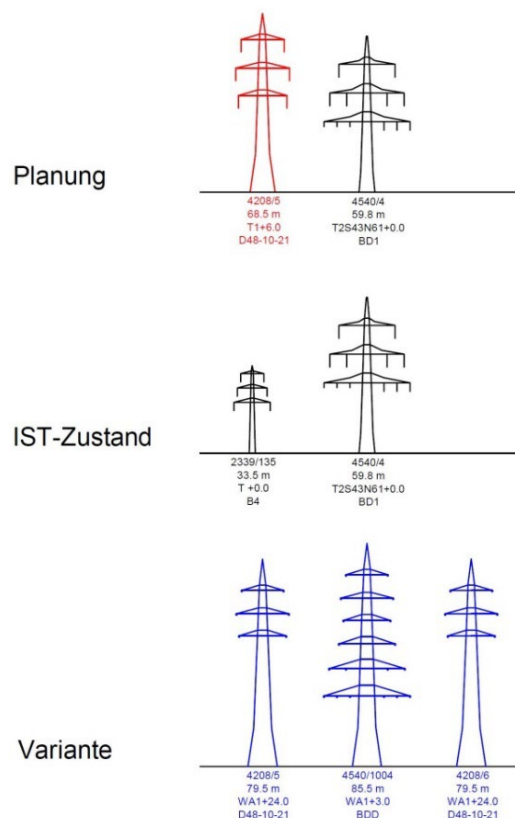


Abbildung 38: Trassenquerprofil der Variante 7

Variante 7: Querung der bestehenden Freileitung mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten - Beispiel: Querung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten

F II 5.2 Versorgungssicherheit

Durch die hier vorliegende Planungsvariante entsteht eine betriebliche Abhängigkeit zwischen der bestehenden 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Uftort – St. Tönis, Bl. 4540) und der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Uftort – Pkt. Hüls-West, Bl. 4208).

Auslöser dieser Abhängigkeit ist der Querbereich der beiden Höchstspannungsfreileitungen. Hier erfordern Seilarbeiten (im Rahmen von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen sowie beim Bau der Leitung) besondere Sicherheitsmaßnahmen, um keine Personen durch elektrische Überschlüge zu gefährden.

Dies bedeutet, dass bei Arbeiten an der geplanten Leitung (Bl. 4208) auch die Stromkreise der vorhandenen Leitung (Bl. 4540) frei geschaltet werden müssen. Die 4 Stromkreise der bestehenden Leitung (2 x 110 kV, 1 x 220-kV, 1 x 380 kV) stehen beim Bau der Leitung für einen Zeitraum von etwa 6 Wochen nicht zur Verfügung, bis die Arbeiten im Kreuzungsbereich abgeschlossen sind. Während dieser Zeit muss das verbleibende Hochspannungsnetz weiterhin das N-1 Kriterium erfüllen, um eine hohe Versorgungssicherheit zu gewähren. Zur Erhaltung des N-1 Kriteriums wären daher umfangreiche Provisorien notwendig.

Die Stromkreise der Bl. 4540 haben eine besonders hohe Bedeutung, daher ist eine Freischaltung der Leitung nur mit Einbußen der Versorgungssicherheit und u.U. der Umschichtung von Kraftwerksleistungen möglich. Im Extremfall kann bei gleichzeitigem Eintritt eines Störfalles auf einer weiteren Leitung ein regionaler Lastabwurf (absichtliche Abschaltung) zur Sicherstellung der Netzstabilität erforderlich werden.

Vor dem zuvor genannten Hintergrund kann die bestehende Leitung nur nach umfangreichem Planungsvorlauf und unter dem Vorbehalt einer schnellen Wiederinbetriebnahme (kurze Rückschaltzeit) einzelner Stromkreise kurzfristig freigeschaltet werden.

Der für die Planungsvariante erforderliche Freischaltungszeitraum von 6 Wochen kann ohne entsprechende Provisorien nicht sicher zur Verfügung gestellt werden. Daher stellt die Umsetzung der Planungsvariante eine erhebliche Einschränkung der Versorgungssicherheit dar.

Bei Leitungsbauarbeiten im Kreuzungsbereich werden bis zu 6 Stromkreise außer Betrieb genommen, damit trägt die hier betrachtete Leitungsvariante nicht zur Netzverstärkung, sondern zu einer erheblichen Netzschwächung bei, weil hierbei eine wichtige Nord-Süd-Übertragungsachse komplett unterbrochen wird.

Hierdurch ist diese Variante aus betrieblicher Sicht nicht vorzugswürdig.

F II 5.3 Kosten

Die hier vorliegende Planungsvariante ist durch den erhöhten Materialeinsatz der Kreuzungsmaste und der angrenzenden Abspannmaste sowie der Fundamente gekennzeichnet. Weiterhin entstehen zusätzliche Aufwendungen für die Bauausführung und privatrechtliche Entschädigungszahlungen.

Variante 7: Querung der bestehenden Freileitung mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten - Beispiel: Querung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten

Die Mehrkosten je Kreuzungsbereich werden mit etwa 700.000 € abgeschätzt.

Sollte eine gezielte Reduzierung von Kraftwerkseinspeiseleistung erforderlich werden (Redispatch), so sind weitere Zusatzkosten zu erwarten.

F II 5.4 Umwelt

Bei der hier betrachteten Leitungsvariante bestehen gegenüber dem beantragten Vorhaben folgende Unterschiede:

Das Distanzverhältnis zu den im Flächennutzungsplan von Moers-Hülsdonk ausgewiesenen Wohnbauflächen erhöht sich, die Distanz der nächsten Trasse verschiebt sich von 40 m (zur Bl. 2339) auf 85 m (zur Bl. 4540). Somit kommt es zu keiner bedeutenden Entlastung der Wohnumfeldfunktion. Bei der Variante kommt es zudem zu einer Annäherung an die Hofstelle Heckrathshof um ca. 40 m auf einen Abstand von ca. 50 m (Achse – Bebauung). Die gemeinsame Kreuzungsmast der Bl. 4208 und 4540 weist eine Erhöhung um 25 m gegenüber den angrenzenden 380-kV-Masten der beiden 380-kV-Freileitung auf. Damit entsteht eine erhöhte visueller Betroffenheit für das Landschaftsbild und die Wohnumfeldfunktion.

Bei der Variante lässt sich die Inanspruchnahme des Waldrandes am Hülsdonker Büschchen vermeiden, was als einer geringeren Beeinträchtigung des Teilschutzgutes Pflanzen gegenüber der Antragstrasse zu werten ist. Da die Variante 7 durch die Verlagerung nach Westen fast ausschließlich über Offenlandbereiche mit wenigen Gehölzreihen geführt wird, sind nur geringe bzw. mittlere Umweltauswirkungen des Teilschutzgutes zu erwarten. Hochwertige Biotopbereiche sind von der Variante nicht betroffen. Bezüglich des Teilschutzgutes Tiere bestehen bei der Variante 7 keine signifikanten Unterschiede zur Antragstrasse.

Somit ergibt sich bei Variante 7 insgesamt ein leichter Vorteil beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Bei den Schutzgütern Boden und Wasser sind keine bedeutenden Unterschiede bezüglich des Vergleichs der Variante 7 mit der Antragstrasse zu verzeichnen.

Aus Umweltgesichtspunkten kann keine eindeutige Präferenz für die Antragstrasse oder die Variante ausgesprochen werden.

F II 5.5 Fazit

Auf Grundlage der für die 2. Prüfstufe der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik ist diese Alternative nicht vorzugswürdig.

Die Planungsvariante ist insbesondere aufgrund der betrieblichen und versorgungstechnischen Einschränkungen sowie den erhöhten punktuellen Eingriffen ins Landschaftsbild nicht vorzugswürdig und wird nicht mehr im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG betrachtet.

Daher hält die Vorhabenträgerin an der beantragten Variante fest.

Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

F II 6 Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

F II 6.1 Allgemeine Beschreibung

Soll, wie im vorliegenden Fall, eine neue Höchstspannungsfreileitung in einem bestehenden Trassenband, d.h. parallel zu einer vorhandenen Freileitung errichtet werden, so besteht grundsätzlich der Wunsch aus dem angrenzenden Siedlungsumfeld, die neue Leitungsführung auf der siedlungsfernen Seite des Trassenbandes zu errichten. Aufgrund wechselseitiger Siedlungsbereiche entlang der Trasse, wäre somit ein häufiger Seitenwechsel innerhalb des Trassenbandes nötig. Um diesen Seitenwechsel zu realisieren kann in Sonderfällen die gesamte Trasse, mit Nutzung der Bestandleitung, verschwenkt werden.

Mit der hier vorliegenden Variantenbetrachtung soll beispielhaft für den Bereich Moers-Hülsdonk eine LeitungsverSchwenkung betrachtet werden.

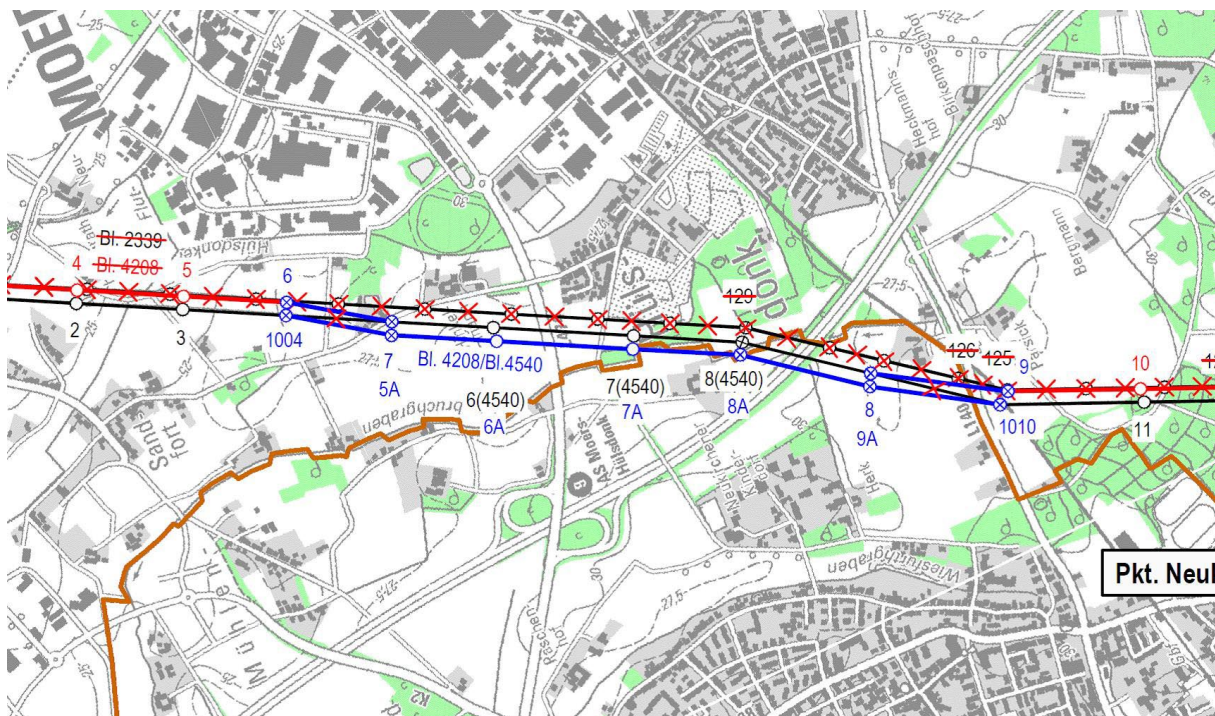


Abbildung 39: Übersichtsplanausschnitt zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes

Zur räumlichen Entlastung von Moers-Hülsdonk soll hierbei die gesamte Trasse (Stromkreise der Bl. 4540 und Bl. 4208) auf einem rd. 2,2 km langen Abschnitt nach Westen verlagert werden. Durch diese Leitungsführung können die Distanzverhältnisse zur dort bestehenden Wohnbebauung um ca. 37,5 bzw. 70 Meter vergrößert werden. Hierzu wird die 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Uftorf - St. Tönis, Bl. 4540, um rd. 37,5 Meter nach Westen verlagert, indem dort ein paralleler Leitungsabschnitt mit 220-/380-kV-Höchstspannungsmasten

Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

neu errichtet wird. Die bisher genutzten Maste der Bl. 4540 werden hiernach von den beiden 380-kV-Stromkreisen der geplanten Bl. 4208 genutzt, so dass dort kein Neubau der 380-kV-Freileitung erforderlich ist.

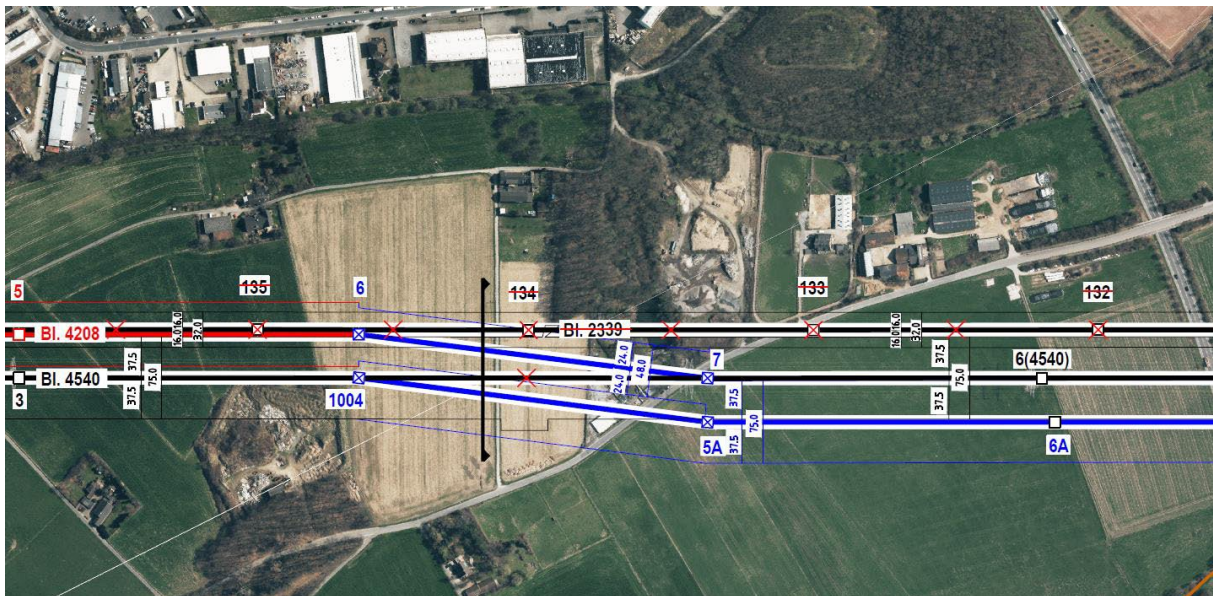


Abbildung 40: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes

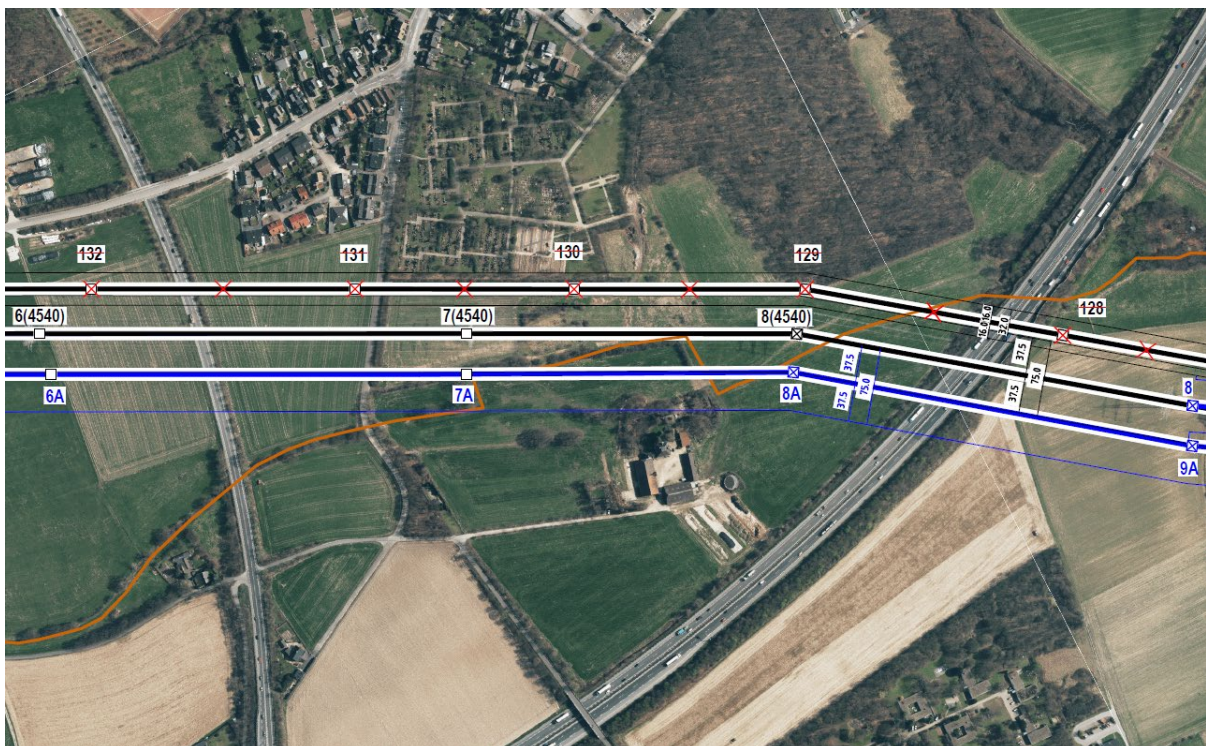


Abbildung 41: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes

Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

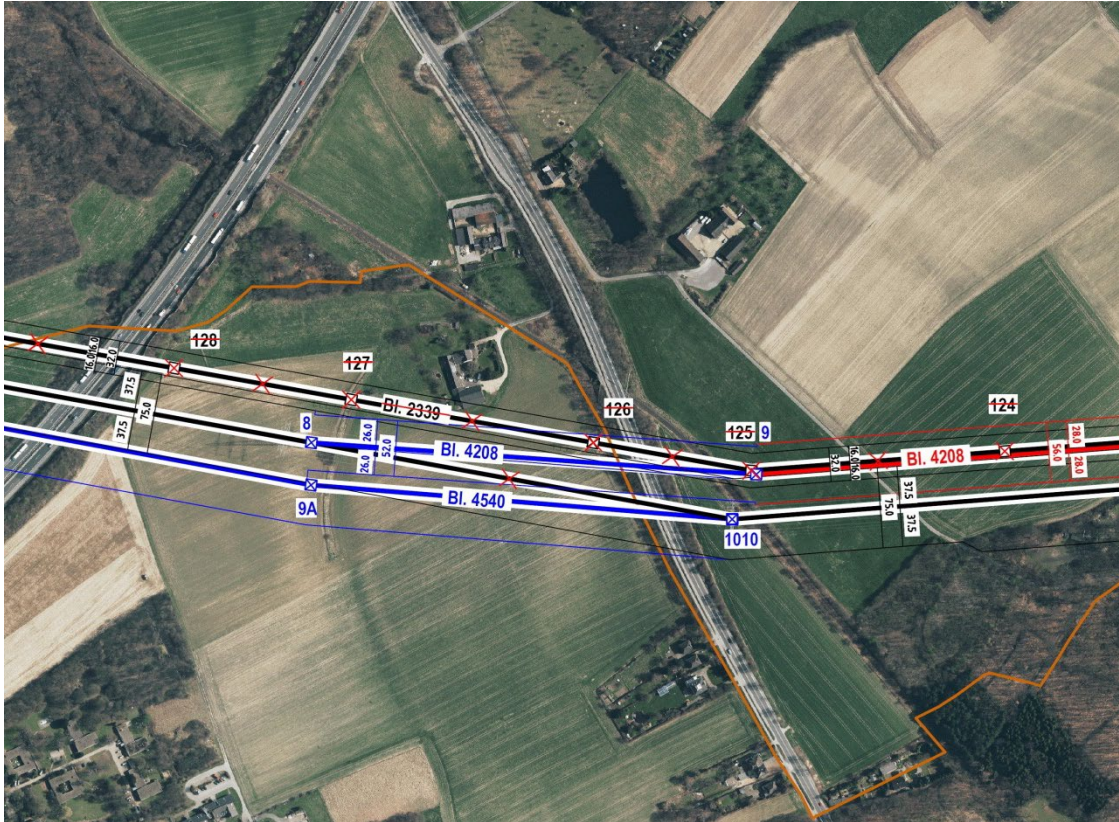


Abbildung 42: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes

Aufgrund der höheren statischen Belastung im Verschwenkungsbereich der Trasse ist ein Ersatzneubau von zwei 220-/380-kV-Masten (Maststandort Nr. 1004 und 1010) sowie von zwei 380-kV-Masten (Maststandort Nr. 7 und 8) erforderlich.

Für die Mastauswechselung und die Seilarbeiten in den Verschwenkungsbereichen wird ein Arbeitszeitraum von mind. 6 Wochen benötigt. Während dieser Zeit muss die Bl. 4540 durchgehend außer Betrieb genommen werden. Zur Erhaltung des N-1 Kriteriums wären daher umfangreiche Provisorien notwendig. Dies erfordert einen erhöhten bautechnischen Aufwand für den Leitungsbau.

Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

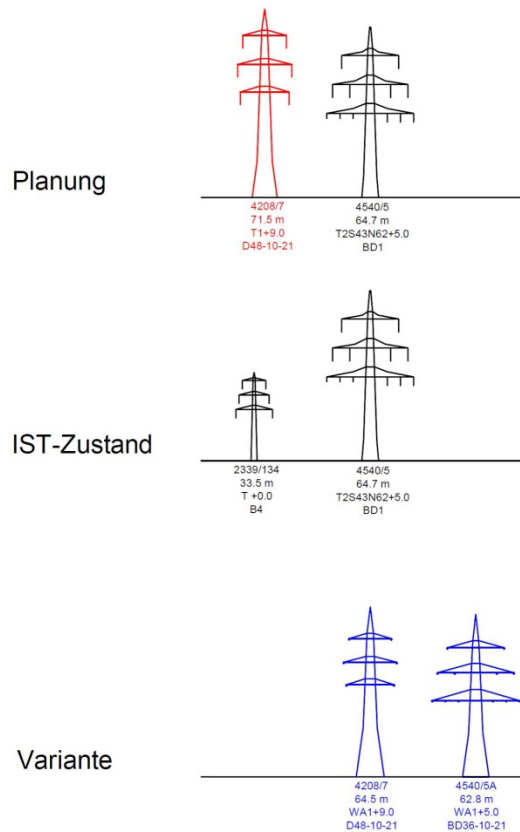


Abbildung 43: Trassenquerprofil zur Variante 8

F II 6.2 Versorgungssicherheit

Um das Ausschwenken der Bl. 4540 umsetzen zu können wären die Maste 1004 und 7 sowie 8 und 1010 (Bl. 4540) als Abspannmaste Punkt auf Punkt neu zu errichten, dies bedeutet, dass die Stromkreise der vorhandenen Leitung (Bl. 4540) freigeschaltet werden müssen. Die 4 Stromkreise der bestehenden Leitung [2 x 110 kV (220 kV Stromkreisplatz), 1 x 220-kV (380-kV Stromkreisplatz), 1 x 380 kV]] stehen hierbei für einen Zeitraum von etwa sieben Tagen nicht zur Verfügung, bis die Arbeiten in diesem Bereich abgeschlossen sind. Während dieser Zeit muss das verbleibende Hochspannungsnetz weiterhin das N-1 Kriterium erfüllen, um eine hohe Versorgungssicherheit zu gewähren. Zur Erhaltung des N-1 Kriteriums wären daher umfangreiche Provisorien notwendig.

Die Stromkreise der Bl. 4540 haben eine besonders hohe Bedeutung, daher ist eine Freischaltung der Leitung nur mit Einbußen der Versorgungssicherheit und u.U. der Umschichtung von Kraftwerksleistungen möglich. Im Extremfall kann bei gleichzeitigem Eintritt eines Störfalles auf einer weiteren Leitung ein regionaler Lastabwurf (absichtliche Abschaltung) zur Sicherstellung der Netzstabilität erforderlich werden.

Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

Vor dem zuvor genannten Hintergrund kann die bestehende Leitung nur nach umfangreichem Planungsvorlauf und unter dem Vorbehalt einer schnellen Wiederinbetriebnahme (kurze Rückschaltzeit) einzelner Stromkreise kurzfristig freigeschaltet werden.

Der für die Planungsvariante erforderliche Freischaltungszeitraum von 7 Tagen kann hierbei nicht sicher zur Verfügung gestellt werden. Daher stellt die Umsetzung der Planungsvariante eine erhebliche Einschränkung der Versorgungssicherheit dar.

Bei Leitungsbauarbeiten im Kreuzungsbereich werden bis zu 6 Stromkreise außer Betrieb genommen, damit trägt die hier betrachtete Leitungsvariante nicht zur Netzverstärkung, sondern zu einer erheblichen Netzschwächung bei, weil hierbei eine wichtige Nord-Süd-Übertragungsachse komplett unterbrochen wird.

Weiterhin entsteht bei dieser Planungsvariante ein vermeidbarer Netzengpass, da die Übertragungskapazität durch die Nutzung des bestehenden Freileitungsabschnittes begrenzt wird. Die Beseilung auf dem vorhandenen Leitungsabschnitt der Bl. 4540 besitzt einen kleineren Übertragungsquerschnitt als die der angrenzenden Bl. 4208. Somit wird durch den Wechsel der Beseilung die Übertragungskapazität auf ca. 1,8 MVA limitiert.

Hierdurch ist diese Variante aus betrieblicher Sicht nicht vorzugswürdig.

F II 6.3 Kosten

Die Variante ist gegenüber der Vorzugsvariante um ca. 3,2 Mio. € teurer, da vier zusätzliche Abspannmaste errichtet, und 4 Maste zusätzlich demontiert werden müssen.

F II 6.4 Umwelt

Unter Berücksichtigung der geringen Unterschiede beider Trassenführungen kann aus Umweltgesichtspunkten keine Präferenz für eine Trasse ausgesprochen werden.

Die Variante 8 hat hinsichtlich der Annäherung der Antragstrasse an die Wohnbebauung in Hülsdonk (SG Mensch) sowie der Ausweitung des Schutzstreifens in einzeln Waldbereiche Vorteile (Teilschutzgut Pflanzen). Die Antragstrasse hat dagegen geringfügige Vorteil für das Landschaftsbild sowie für die Schutzgüter Boden und Grundwasser.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 8 |
|-------------------|---------------|------------|
| Menschen | - | + |
| Landschaft | + | - |
| Kulturgüter | / | / |
| Pflanzen | - | + |
| Tiere | / | / |
| Boden | + | - |
| Grundwasser | + | - |
| Oberflächenwasser | / | / |
| Ergebnis | o | o |

Tabelle 3: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.3)

Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

Die hier betrachtete Planungsvariante stellt keine vernünftige Alternative i.S.d. UVPD dar.

Der Umweltgutachter kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der geringen Unterschiede bei der Trassenführungen aus Umweltgesichtspunkten keine Präferenz für eine Trasse ausgesprochen werden kann.

F II 6.5 Fazit

Auf Grundlage der für die 2. Prüfstufe der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik ist diese Alternative nicht vorzugswürdig.

Die Planungsvariante ist insbesondere aufgrund der betrieblichen und versorgungstechnischen Einschränkungen sowie der vermeidbaren eingeschränkten Übertragungskapazität nicht vorzugswürdig und wird nicht mehr im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als vernünftige Alternative i.S.d. UVPD betrachtet.

F II 7 Variante 9: Bündelung aller Trassenstromkreise auf einer gemeinsamen Freileitung (Bl. 4208)

Soll in einem Trassenband eine bestehende Leitung erneuert werden, wie im vorliegenden Fall, so besteht grundsätzlich der Wunsch aus dem angrenzenden Siedlungsumfeld, auch die weiteren Freileitungen zu modernisieren und zu verlegen. Dabei wird häufig eine Bündelung aller Trassenstromkreise auf einer „Gemeinschaftsleitung“ angeregt.

Es wird hierbei die Annahme getroffen, dass die neue Leitung zwischen den beiden bestehenden Freileitungen errichtet werden kann. Für die Umsetzung dieser Variante wird ein Masttyp BDD42 zugrunde gelegt, der insgesamt 6 Stromkreisplätze (2 x 220-kV, 4 x 380-kV) bereitstellt. Gegenüber der Vorzugsvariante würden sich die Masthöhen um etwa 15 Meter auf rd. 84 Meter erhöhen. Der Leitungsschutzstreifen wird mit einer Breite von 2 x 37,5 Meter angesetzt, wobei die Traversenausladung des Mastes etwa 2 x 15 Meter beträgt.

Variante 9: Bündelung aller Trassenstromkreise auf einer gemeinsamen Freileitung (Bl. 4208)

Die erforderlichen Fundamentaustrittsmaße werden auf eine Abmessung von etwa 18 x 18 Meter abgeschätzt (zum Vergleich 13 x 13 Meter bei der Vorzugsvariante).

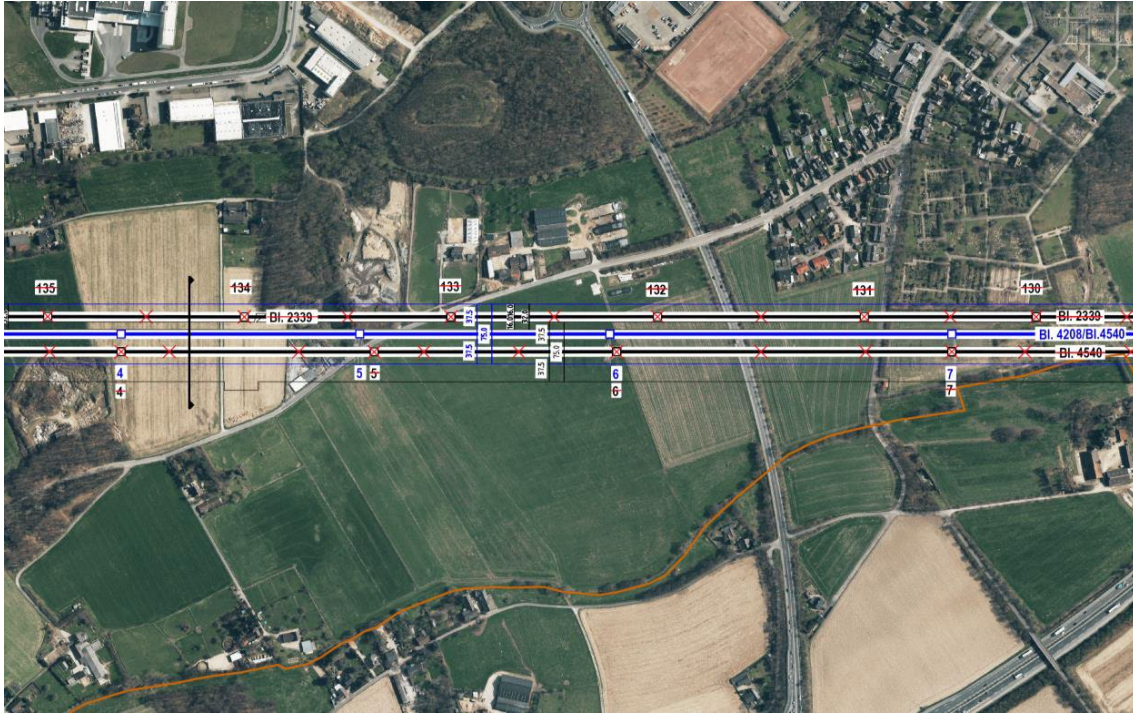


Abbildung 45: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Bündelung aller Trassenstromkreise

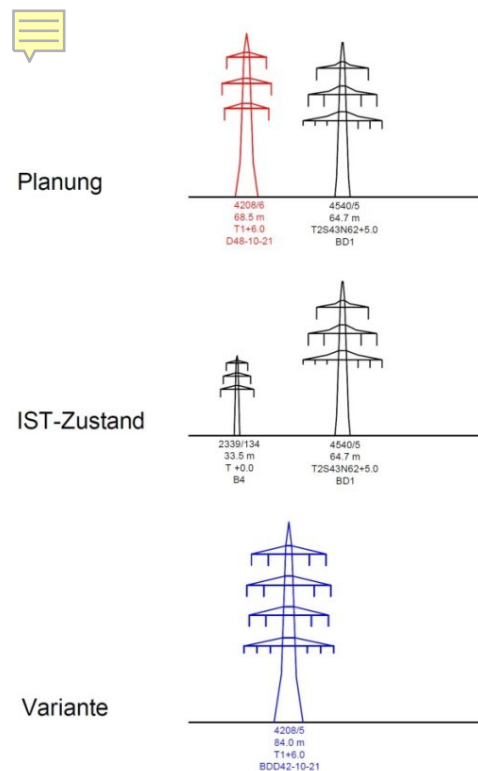


Abbildung 46: Trassenquerprofil zur Variante 9

Variante 9: Bündelung aller Trassenstromkreise auf einer gemeinsamen Freileitung (Bl. 4208)

F II 7.2 Versorgungssicherheit

Durch die hier vorliegende Planungsvariante entsteht eine betriebliche Abhängigkeit zwischen den Stromkreisen der heutigen 220-/380-kV-Hochstspannungsfreileitung (Uftort – St. Tönis, Bl. 4540) und der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Uftort – Pkt. Hüls-West, Bl. 4208).

Hier erfordern Seilarbeiten (im Rahmen von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen sowie beim Bau der Leitung) besondere Sicherheitsmaßnahmen, um keine Personen durch elektrische Überschläge zu gefährden.

Dies bedeutet im Extremfall, dass bei Arbeiten an der Planungsvariante die gesamten Stromkreise frei geschaltet werden müssen. Während dieser Zeit muss das verbleibende Hochspannungsnetz weiterhin das N-1 Kriterium erfüllen, um eine hohe Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Zur Erhaltung des N-1 Kriteriums wären daher umfangreiche Provisorien notwendig.

Die Stromkreise der Planungsvariante haben eine besonders hohe Bedeutung, daher ist eine Freischaltung der Leitung nur mit Einbußen der Versorgungssicherheit und u.U. der Umschichtung von Kraftwerksleistungen möglich. Im Extremfall kann bei gleichzeitigem Eintritt eines Störfalles auf einer weiteren Leitung ein regionaler Lastabwurf (absichtliche Abschaltung) zur Sicherstellung der Netzstabilität erforderlich werden.

Vor dem zuvor genannten Hintergrund kann die bestehende Leitung nur nach umfangreichem Planungsvorlauf und unter dem Vorbehalt einer schnellen Wiederinbetriebnahme (kurze Rückschaltzeit) einzelner Stromkreise kurzfristig freigeschaltet werden.

Daher stellt die Umsetzung der Planungsvariante eine erhebliche Einschränkung der Versorgungssicherheit dar.

Hierdurch ist diese Variante aus betrieblicher Sicht nicht vorzugswürdig.

F II 7.3 Kosten

Für die Variante werden gegenüber der Vorzugsvariante Mehrkosten von etwa 6 Mio. Euro erwartet, da zusätzlich die Maste der Bl. 4540 demontiert und durch deutlich massivere BDD-Maste, ersetzt werden müssen, die jeweils 2x220-kV und 2x380-kV Stromkreise aufnehmen können und durch einen deutlich höheren Materialeinsatz gekennzeichnet sind. Des Weiteren sind für die Zeit der Baumaßnahmen umfangreiche Provisorien notwendig um die Versorgungssicherheit aufrecht zu erhalten.

F II 7.4 Umwelt

Bei der Bündelung aller Stromkreise auf einem Mastgestänge werden die Flächeninanspruchnahme durch den Leitungsschutzstreifen minimiert. Es kommt zu einer Verkleinerung des Gesamtschutzstreifens was sich positiv auf die Wuchshöhenbeschränkung der gequerten Gehölzreihen und angrenzenden Waldflächen auswirkt (Teilschutzgut Pflanzen). Eine Erweiterung des Schutzstreifens in das Hülsdonker Büschchen kann gegenüber der Erfordernis bei der Antragsstrasse entfallen. Die Verschmälerung des Schutzstreifens und die Vergrößerung der Distanz zu den angrenzenden Waldbereichen wirkt sich für das Teilschutzgut Tiere ebenfalls leicht positiv aus.

Variante 9: Bündelung aller Trassenstromkreise auf einer gemeinsamen Freileitung (Bl. 4208)

Durch die Leitungsbündelung kann im gesamten Trassenverlauf die Distanz zu angrenzenden Siedlungsbereichen etwas vergrößert werden. Bezüglich der visuellen Wirkung des Mastes auf das Wohnumfeld wird der etwas höher massive Mast gegenüber der Planung der Antrags-trasse (zwei 380-kV-Höchstspannungsmasten parallel) nicht signifikant anders bewertet. Bezüglich des Schutzgutes Boden und Grundwasser ist die gebündelte Variante 9 durch die Reduzierung der Gesamtmastzahl positiv zu beurteilen.

Insgesamt weist die Variante 9 aus Umweltgesichtspunkten Vorteile gegenüber der Antrags-trasse und gegenüber den Varianten 6, 7 und 8 auf.

F II 7.5 Fazit

Auf Grundlage der für die 2. Prüfstufe der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik ist diese Alternative nicht vorzugswürdig.

Diese Variante stellt auf Grund der erheblichen Einschränkungen im Hinblick auf die Versorgungssicherheit keine vernünftige Alternative i.S.d. UVP dar und ist damit gegenüber der Vorzugvariante eindeutig nicht vorzugswürdig.

Daher hält die Vorhabenträgerin an der beantragten Variante fest.

Variante 10: Neue Trassenführung im Raum Krefeld Hüls

F II 8 Variante 10: Neue Trassenführung im Raum Krefeld Hüls

F II 8.1 Allgemeine Beschreibung

Der geplante Neubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Uftorf – Pkt. Hüls-West, Bl. 4208, nutzt den Leitungsschutzstreifen der rückzubauenden 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath – Wesel/Niederrhein, Bl. 2339. Hierbei bestehen zu der Wohnbebauung westlich des Kreuzungsbereiches der „Alte Landstraße“ und „Mittelorbroich“ etwa 28 Meter Distanz zur Leitungsachse. Diese Leitungsführung konnte im Planungsvorfeld mit dem dortigen Eigentümer privatrechtlich vereinbart werden.

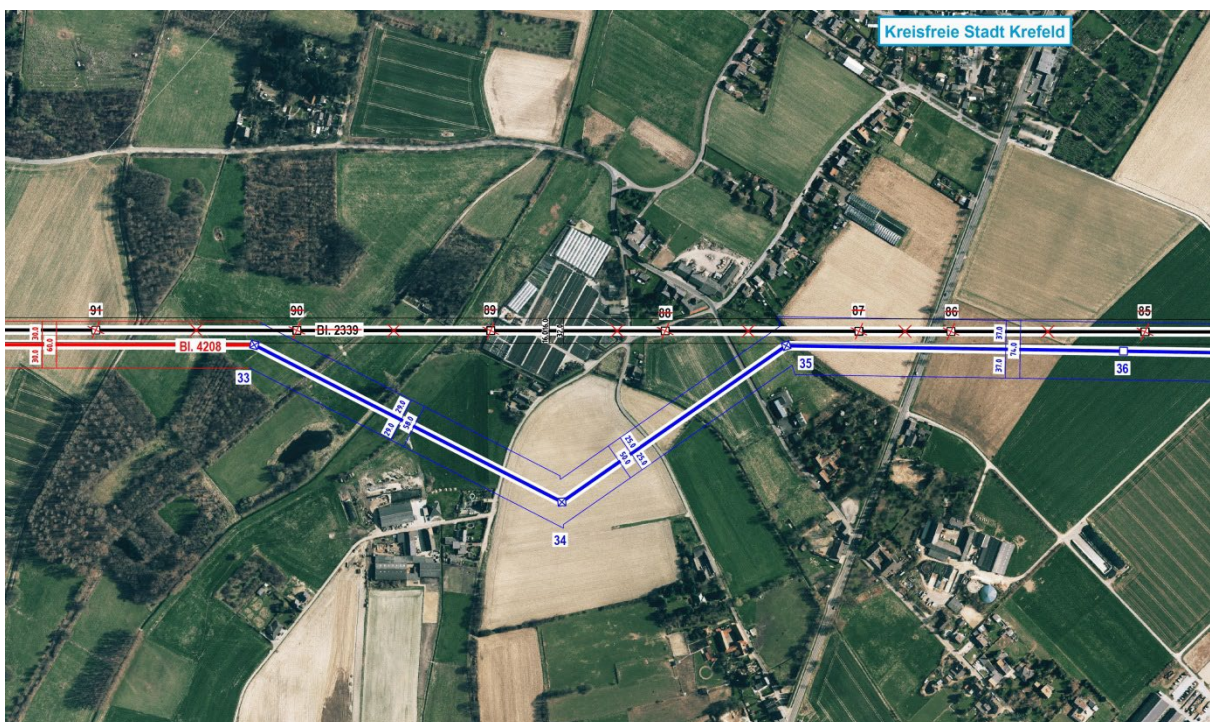


Abbildung 47: Ausschnitt aus Luftbildübersichtsplan zur Trassenführung im Raum Krefeld Hüls

Die Planungsalternative sieht eine westliche Verschiebung des Maststandortes Nr. 34 (vgl. grafische Abbildung oben) um rd. 200 m vor, so dass die beiden Wohnbereiche am „Mittelorbroich“ etwa mittig durchquert werden. Diese „Zick-Zack-Führung“ erfordert gegenüber der gradlinigen Leitungsplanung zwei Abspannmaste anstelle von zwei Tragmasten (Mast-Nr. 33 und 35). Hierdurch vergrößern sich die Mastaustrittsmaße um ca. 2,5 m.

Der Maststandort Nr. 35 wird so gewählt, dass die Distanz zur Wohnbebauung im Vorderorbroich gegenüber der Vorzugsvariante leicht erhöht wird. Hierdurch verschiebt sich die Leitungsführung in Richtung Pkt. Hüls-West entsprechend.

F II 8.2 Versorgungssicherheit

Für die Planungsalternative wird die gleiche Versorgungssicherheit wie für die Vorzugsplanung erwartet.

Variante 10: Neue Trassenführung im Raum Krefeld Hüls

F II 8.3 Kosten

Die Trassenlänge der Alternativplanung ist etwa 0,2 km länger als die Vorzugsvariante. Hierdurch ergeben sich Mehrkosten von etwa 0,5 Mio. Euro gegenüber der Vorzugsplanung.

F II 8.4 Umwelt

Unter Berücksichtigung der geringen Unterschiede beider Trassenführungen kann aus Umweltgesichtspunkten keine Präferenz für eine Trasse ausgesprochen werden.

Die Variante 10 hat bezüglich des Schutzgutes Boden leichte Vorteile. Die Antragstrasse hat dagegen geringfügige Vorteile für das Landschaftsbild. Die Umweltauswirkungen beider Trassenführungen sind von schwacher Intensität.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 10 |
|-------------------|---------------|-------------|
| Menschen | / | / |
| Landschaft | + | - |
| Kulturgüter | / | / |
| Pflanzen | / | / |
| Tiere | / | / |
| Boden | - | + |
| Grundwasser | / | / |
| Oberflächenwasser | / | / |
| Ergebnis | o | o |

Tabelle 4: Tabelle aus UVU Teil B (Kap. 14.2.4)

Eine ausführliche Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter findet sich in der Anlage 13 – Teil B (Kap. 14).

F II 8.5 Fazit

Die hier betrachtete Planungsvariante stellt auf Grundlage der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik eine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG betrachtet wird.

Die UVU kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der geringen Unterschiede beider Trassenführungen aus Umweltgesichtspunkten keine Präferenz für eine Trasse ausgesprochen werden kann.

Die Vorhabenträgerin hält an der geplanten Vorzugsvariante fest, da die hier betrachtete Planungsvariante im Zusammenhang mit den neuen grundstücksmäßigen Betroffenheiten und den erhöhten Bauaufwendungen (Kosten, Material, etc.) keine vorzugswürdige Alternative zum geplanten Vorhaben darstellt.

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Neutrassierung verlagert lediglich Konflikte und schafft sogar zusätzliche

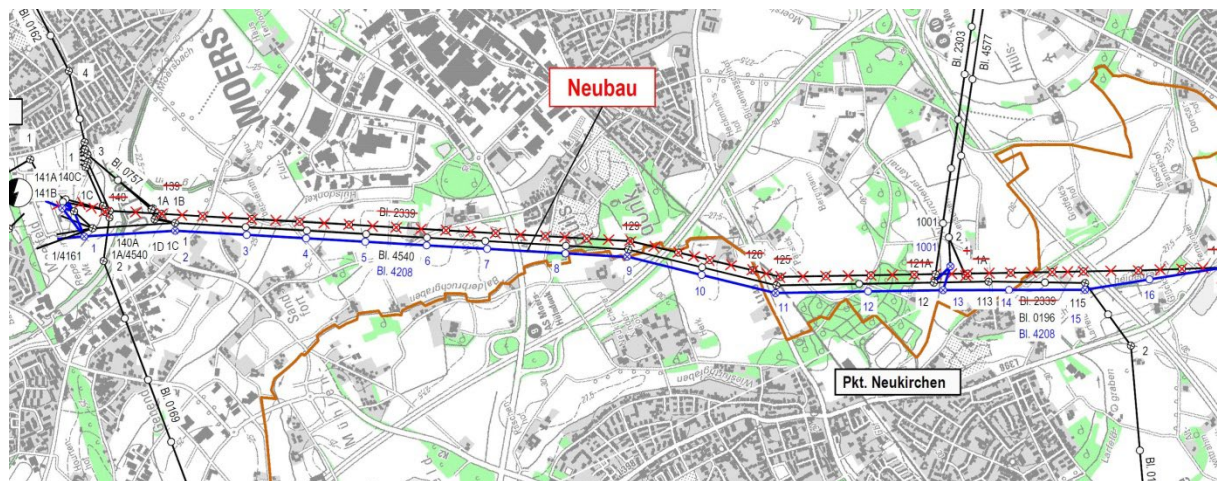
Variante 10: Neue Trassenführung im Raum Krefeld Hüls

neue Konflikte einschließlich neuer privatrechtlicher Betroffenheiten. Darüber hinaus wirken Einwirkungen der bisherigen Trasse beispielsweise in Natur und Landschaft auch nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fort (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris – , Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Die zusätzliche Belastung durch eine Änderung der bestehenden Trasse ist zumindest nicht größer als die Neubelastung in der neuen Trasse der Variante (vgl. F II 8.4 Umwelt), so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt.

F II 9 Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandsstrasse (Bl. 2339)

Diese Variante sieht die Errichtung der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Utfort – Pkt. Hüls-West, Bl. 4208, parallel zu den bestehenden Leitungsachsen der 220/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Utfort – St.Tönis, Bl. 4540, bzw. der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath – Wesel/Niederrhein, Bl. 2339, vor. Hierbei kann die neue Leitung in einem Abstand von rd. 40 m auf der westlichen Seite des bestehenden Trassenbandes zwischen der UA Utfort und dem Pkt. Hüls-West geführt werden.



Durch diese Leitungsplanung werden die westlich zur Leitungstrasse gelegenen Siedlungsbereiche räumlich belastet, während die östlich gelegenen Siedlungsbereiche, nach dem Rückbau der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath – Wesel/Niederrhein, im Gegenzug entlastet werden. Die Leitungsführung ermöglicht eine einfache Anbindung an die westlich gelegene 380-kV-Schaltanlage in Uftorf.

Genehmigungen Leitungen Nord – Projekte West (A-PN-W)

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

nungsfreileitung Osterath – Wesel/Niederrhein erfolgen kann. Hiermit kann die Energieversorgung während der Bauphase über die bestehende Freileitung erfolgen, so dass keine umfangreichen Provisorien errichtet werden müssen.

Diese Variante wurde am 24.10.2012 in einem Bürgerinformationstermin (Anne-Frank-Gesamtschule in Moers) der Öffentlichkeit vorgestellt. Sie stellte zu damaligem Zeitpunkt die Vorzugsvariante dar.

Aufgrund betrieblicher Zwänge (stark eingeschränkte Freischaltbarkeit) erschien die Nutzung des bestehenden Trassenraumes der zu ersetzenden 220-kV-Höchstspannungsfreileitung ungeeignet, da ein Neubau nur schrittweise in kleinen Bauabschnitten unter der Nutzung sehr aufwändiger Provisorien auf der gesamten Leitungslänge von 15 km erforderlich schien.

Die Vorstellung der damaligen Planung traf auf starken Widerstand von einigen Anwohnern, die durch diese Planung mit ihren Grundstücksflächen unmittelbar neu betroffen waren. Andererseits gab es auch zahlreiche Eigentümer, die dieser Planung zustimmten (erste privatrechtliche Vereinbarungen lagen der Amprion GmbH bereits vor). Um die Trassenabwägung für die Öffentlichkeit transparent zu gestalten, sagte die Amprion GmbH eine erneute Prüfung der Planungsprämissen zu.

Nach umfangreicher interner Prüfung kam man zum Ergebnis, dass die Inanspruchnahme neuer Grundstücke (die bisher noch nicht mit einem Leitungsrecht belastet waren) juristisch nicht hinreichend begründet werden konnte. Das heißt, bei einer gerichtlichen Überprüfung der Planung, wären die Belange der Eigentümer möglicherweise stärker zu berücksichtigen als die Interessen eines Netzbetreibers, der seinen Bauablauf optimieren muss. Die Vorhabensträgerin hat hieraufhin ihre Planung verworfen bzw. ihre Vorzugsvariante geändert.

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

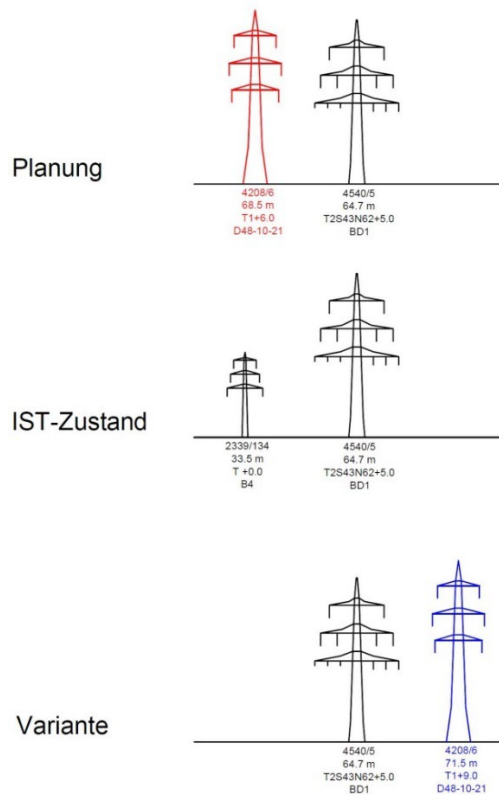


Abbildung 49: Trassenquerschnitt Variante 11

F II 9.2 Versorgungssicherheit

Gegenüber der Vorzugsvariante kann bei dieser Planungsalternative auf den umfangreichen Einsatz von Provisorien verzichtet werden. Daher ist hier die Versorgungssicherheit in der Bauphase höher als bei der Vorzugsplanung.

F II 9.3 Kosten

Die Kosten für den Freileitungsbau entsprechen in etwa den Kosten für das geplante Vorhaben (Vorzugsvariante). Gegenüber der Vorzugsvariante entfallen die Kosten für die Provisorien und die Auskreuzungen der 380-kV Stromkreise in den Abschnitt UA Uftorf – Pkt. Neukirchen. Diese Aufwendungen (Ersparnisse) werden mit etwa 1,6 Mio. Euro abgeschätzt.

F II 9.4 Umwelt

Im Folgenden werden die Umweltauswirkungen der Variante 11 schutzgutspezifisch dargestellt.

Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Für die Variante 11 wird auf dem ca. 6,1 km langen Abschnitt zwischen den Punkten UA Uftorf und südlich Neukirchen die Trassenführung der Bl. 4208 nach Westen verlagert.

Durch die Verlagerung nach Westen verringert sich das Distanzverhältnis zur Wohnbebauung im Bereich der Ortslage Sandfort sowie im Bereich der Straße Grotfeldsweg (Neukirchen). Zudem verkleinert sich das Distanzverhältnis zu einigen Wohngebäuden im Außenbereich

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

(Niederrheinallee, Heckrathstraße, Sandforter Straße). Durch die Verlagerung nach Westen und den Rückbau der Bl. 2339 kommt es im Bereich Sandfort und Hülsdonk im Bereich der Masten 3-13 zu einer Entlastung von Gebäuden (Geldernsche Straße, Außenbereich).

Der Entlastung im Bereich der ausgewiesenen Wohnbauflächen und der Entlastung der Wohngebäude im Außenbereich steht eine Neubelastung von ausgewiesenen Wohnbauflächen und Wohngebäuden im Außenbereich in zahlenmäßig größerem Umfang gegenüber.

Daher ist die Variante 11 in Bezug auf das Schutzgut Menschen nicht vorzugswürdig.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 11 |
|--|---------------|-------------|
| Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit | + | - |

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Pflanzen

Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen sind für den Variantenvergleich vor allem die Projektwirkungen durch temporären und dauerhaften Verlust von Vegetation für Arbeitsflächen, Zuwegungen, Mastfundamente und Schutzstreifen (Aufwuchsbeschränkung) relevant.

Durch die Verlagerung nach Westen zwischen dem Punkt Uftort und südlich vom Punkt Neukirchen ergibt sich eine nur geringe Mehrlänge verglichen mit der Vorzugstrasse.

Die Antragstrasse verläuft vorrangig durch Offenlandbiotope, auf welche die Umweltauswirkungen mit Ausnahme der gliedernden Gehölzreihen als schwach zu bewerten sind. Ausnahmen bilden jedoch ein Eichenwald mit randlichem Ufergehölz um Maststandort 7, ein Hainbuchenwald um Maststandort 10 sowie ein Eichenwald (Waldbereich Klingerhuf) zwischen den Maststandorten 13 und 14. Durch die Umsetzung der Antragstrasse ergäbe sich hier eine Aufweitung des Schutzstreifens sowie die Anlage von Arbeitsflächen in hochwertigem Eichenwald bzw. Ufergehölz auf einer Länge von ca. 100 m, im Hainbuchenwald auf ca. 70 m und im Bereich des Eichenwaldes auf ca. 250 m.

Demgegenüber erfolgt bei der Variante 11, die ebenfalls vorrangig durch Offenlandbiotope mit einzelnen gliedernden Gehölzstrukturen verläuft, die hinsichtlich der Umweltauswirkungen als schwach bzw. mittel zu bewerten sind, ein Eingriff in den Eichenwald zwischen den Maststandorten 11 und 13 (der Variante) auf einer Länge von ca. 500 m.

Anders als bei der Antragstrasse, bei der im Bereich des Eichenwaldes (Klingerhuf) im Fall der Aufweitung bzw. Neuausbildung von Schutzstreifen dauerhafte Wuchshöhenbeschränkungen nur relativ kleinflächig wirksam werden, wird der Waldbereich Klingerhuf bei der Variante 11 auf einer etwa doppelt so langen Strecke erstmalig gequert, so dass die Eingriffsintensität in die mittelalten bis alten Laubholzbestände als hoch zu bewerten ist.

Zwar würde sich durch den Rückbau der Bestandsleitung eine ökologische Entlastung für den hochwertigen Eichen- bzw. Hainbuchenwald und das Ufergehölz ebenso wie den Waldbereich

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

Klingerhuf ergeben. Durch den doppelt so langen Abschnitt mit einem erstmaligen Eingriff im Waldbereich Klingerhuf ergibt sich im Vergleich der Varianten ein Vorteil für die Antragstrasse.

Tiere

Da die Variante 11 eng benachbart und in Parallellage zur Antragstrasse über nahezu der gesamten Länge verläuft, werden auch zum überwiegenden Teil die gleichen Habitatstrukturen gequert. So erstrecken sich beide Trassen über landwirtschaftlich genutzte Flächen nördlich der L 474, welche vom Wiesenpieper sowie nördlich der L 140 von Wiesenpieper und Wachtel als Bruthabitat genutzt werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist jedoch von einer Realisierung beider Trassen ohne vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Arten auszugehen.

Während von der Antragstrasse (Arbeitsfläche von Mast Nr. 11) randlich der Fluchtradius eines Mäusebussards tangiert wird, kann die Errichtung des am Balderbruchgraben geplanten Mastes Nr. 8 der Variante mit einer Fallenwirkung für den in räumlicher Nähe festgestellten Grasfrosch verbunden sein. Weiterhin kann es im Bereich zwischen den Maststandorten 4 und 5 der Variante zu einer bauzeitlichen Störung eines brütenden Schwarzkehlchens kommen. Für den Bereich zwischen den Maststandorten 11 und 13 liegen zahlreiche Nachweise von jagenden Fledermäusen vor, so dass für die Artengruppe der Fledermäuse eine höhere Beeinträchtigung aufgrund der größeren Trassenlänge im Waldbereich Klingerhuf anzunehmen ist.

Insgesamt wird aus Sicht des Teilschutzgutes Tiere die Trasse der Variante 11 mit dem betreffenden Abschnitt der Antragstrasse als nicht vorzugswürdig eingestuft.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 11 |
|-----------|---------------|-------------|
| Pflanzen | + | - |
| Tiere | + | - |

Boden

Die Fundamentflächen der Neubaumasten stellen die maßgeblichen entscheidungserheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden dar. Trotz der kleinflächigen Inanspruchnahme des Schutzgutes ergibt sich aufgrund der Beeinträchtigung der Bodenfunktion dort eine hohe Auswirkungsintensität. In Abhängigkeit von der Wertigkeit (Schutzwürdigkeit aufgrund eines hohen Grades der Funktionserfüllung der natürlichen Bodenfunktionen oder der Archivfunktion) des Bodens korreliert im Variantenvergleich daher die Bewertung unmittelbar mit der Anzahl der neu zu errichtenden Masten.

Aus der bloßen Inanspruchnahme des Bodens als Baustellenfläche (einschließlich Seilwindenplätzen, Zufahrten etc.) ergeben sich aufgrund gegebener Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs auch auf Standorten hoher Verdichtungsempfindlichkeit aus dem Kriterium der Verdichtungsempfindlichkeit in der Regel dagegen keine entscheidungserheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut.

Auf dem Abschnitt zwischen den Masten 1 (Bl. 4208) und 18 (Bl. 4208) werden für die Antragstrasse insgesamt 18 Masten erforderlich, auf der Variante westliche Parallelverschiebung

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

zwischen der UA Uftort und dem Pkt. Hüls-West (Variante 11) ebenfalls 18 Masten. Damit sind in beiden Trassenvarianten die Versiegelungsfläche sowie der temporäre Eingriff in den Boden als identisch anzunehmen.

Von der Antragstrasse und der Variante sind weitgehend die gleichen Bodentypen betroffen, jedoch in unterschiedlichen Anzahlen (die vorangestellte Anzahl bezeichnet erst die Antrags-trasse / dann die Variante):

1 x / 0 x Gley (G23) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
3 x / 2 x Gley (G43) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
1 x / 2 x Gley (G73) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
4 x / 3 x Humusbraunerde (Bh74) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
4 x / 4 x Braunerde (B84) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit gering)
3 x / 3 x Parabraunerde (L43) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
2 x / 3 x Auftrags-Regosol (>Q72) (Wertigkeit mittel, Verdichtungsempfindlichkeit mittel)
0 x / 1 x Niedermoor-Deckkulturboden (HN-DE22) (Wertigkeit hoch, Verdichtungsempfindlichkeit hoch)

Damit weisen die Böden bei der Variante 11 an einem Standort eine höhere Wertigkeit sowie eine höhere Empfindlichkeit gegenüber der Antragstrasse auf.

Aus Sicht des Schutzgutes Boden wird die Antragstrasse gegenüber der Variante westliche Parallelverschiebung (Variante 11) aufgrund des geringeren Eingriffs in hochwertige Böden leicht präferiert.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 11 |
|-----------|---------------|-------------|
| Boden | + | - |

Grund- und Oberflächengewässer

Für die Variante 11 wird auf dem ca. 6,1 km langen Abschnitt zwischen den Punkten Uftort und Neukirchen die Trassenführung der Bl. 4208 parallel zur bestehenden Leitung der Bl. 2339 nach Westen verlagert.

Grundwasser

Die Maststandorte weisen hinsichtlich der Einstufung bezogen auf die Empfindlichkeit zur Verschmutzungsgefährdung sowie die Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes die gleichen Wertigkeiten auf.

Daher sind - bezogen auf das Teilschutzgut Grundwasser - die Variante 11 und die Antrags-trasse als gleichwertig einzustufen.

Oberflächengewässer

Die Trasse der Variante quert die linearen Oberflächengewässer im Bereich zwischen dem Punkt UA Uftort und dem Punkt Neukirchen jeweils rund 40 Meter weiter westlich des bestehenden Trassenbandes.

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

Da der Eickenfondergraben (Balderbruchgraben) im Querungsbereich nicht vorhanden bzw. verrohrt ist, sind - unabhängig vom Trassenverlauf, Maststandorten und Lage der Arbeitsflächen - keine Auswirkungen zu erwarten. Hinsichtlich der weiteren Gewässer, die durch die Variante jeweils weiter westlich gequert werden, sind durch die Verlagerung nach Westen ebenfalls keine Umweltauswirkungen zu erwarten, da keine Masten in Gewässernähe errichtet werden. Somit ändert sich an der Einschätzung zu den Umweltauswirkungen nichts.

Bezogen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer sind keine Auswirkungen von den beiden Varianten zu erwarten. Daher sind die Variante und die Antragstrasse als gleichwertig zu bewerten.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 11 |
|---------------------|---------------|-------------|
| Grundwasser | / | / |
| Oberflächengewässer | / | / |

Landschaft

Für die Variante 11 wird auf dem ca. 6,1 km langen Abschnitt zwischen den Punkten UA Uftort und Neukirchen (südlich) die Trassenführung der Bl. 4208 nach Westen verlagert.

Die Masthöhen sind bei der Variante 11 nur geringfügig höher als bei der Antragstrasse, so dass hier keine visuellen Unterschiede zu erwarten sind. Für das Landschaftsbild stellt sich die Alternative in paralleler Blickrichtung des gesamten Trassenverlaufes durch die Verswenkung optisch leicht ungünstiger dar als ein Ersatzneubau in alter Trasse.

Für das Landschaftsbild ergeben sich bei der Antragstrasse marginale Vorteile gegenüber der Variante 11.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 11 |
|------------|---------------|-------------|
| Landschaft | + | - |

Kulturgüter

Bei Variante 11 liegt der der Trassenverlauf der Variante in westlicher Richtung parallel zur Antragstrasse. Dadurch liegt die Variante näher (Abstand etwa 60 m) an dem als Baudenkmal geschützten Heckrathshof mit der bodendenkmalpflegerisch geschützten Grabenanlage. Weitere Baudenkmale befinden sich am Ortsrand von Neukirchen-Vluyn, sind aber aufgrund eines Abstands von mindestens 500 m nicht relevant.

Bekannte Bodendenkmale sind weder von der Antragstrasse noch von der Trasse der Variante betroffen. Beide Trassen liegen innerhalb der archäologischen Konfliktbereiche Moers 02 „Moers, Kamper Straße bis Moers, Hülsdonker Straße/ Hülsdonker Busch“, Moers 03 „Hof Achterberg“ und Neukirchen-Vluyn 01 „Hof Rinnen und Hof Lasfanden“.

Aufgrund genannter Aspekte erfolgt keine Favorisierung einer einzelnen Trasse. Variante und Antragstrasse sind gleichzusetzen.

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 11 |
|-------------|---------------|-------------|
| Kulturgüter | / | / |

Fazit

Für die Variante 11 wird auf dem ca. 6,1 km langen Abschnitt zwischen den Punkten UA Uftort und südlich Neukirchen die Trassenführung der Bl. 4208 nach Westen verlagert. Der Entlastung im Bereich der ausgewiesenen Wohnbauflächen und der Entlastung der Wohngebäude im Außenbereich steht eine Neubelastung von ausgewiesenen Wohnbauflächen und Wohngebäuden im Außenbereich in zahlenmäßig größerem Umfang gegenüber.

Somit ist die Antragstrasse bezüglich des Schutzgutes Mensch zu bevorzugen.

Anders als bei der Antragstrasse, bei der im Bereich des Eichenwaldes (Klingerhuf) im Fall der Aufweitung bzw. Neuausbildung von Schutzstreifen dauerhafte Wuchshöhenbeschränkungen nur relativ kleinflächig wirksam werden, wird der Waldbereich Klingerhuf bei der Variante 11 auf einer etwa doppelt so langen Strecke erstmalig gequert, so dass die Eingriffsintensität in die mittelalten bis alten Laubholzbestände als hoch zu bewerten ist. Bezüglich des Teilschutzgutes Pflanzen ist demnach ebenfalls die Antragstrasse zu bevorzugen.

Bezüglich der Schutzgüter Tiere, Boden, Grundwasser und Landschaft verzeichnet die Antragstrasse leichte Vorteile. Bei den weiteren Schutzgütern bestehen keine signifikanten Unterschiede der beiden Varianten.

| Schutzgut | Antragstrasse | Variante 11 |
|-------------------|---------------|-------------|
| Menschen | + | - |
| Landschaft | + | - |
| Kulturgüter | / | / |
| Pflanzen | + | - |
| Tiere | + | - |
| Boden | + | - |
| Grundwasser | / | / |
| Oberflächenwasser | / | / |
| Ergebnis | + | - |

Auf dem Teilabschnitt zwischen der 'Hülsdonker Straße' und der A 40 wird auf der westlichen Seite der Waldbereich Klingerhuf beansprucht. Das Konfliktpotenzial der Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt (potenzielle Beeinträchtigung wertvoller Waldbereiche und planungsrelevanter Arten) sowie Landschaft (potenzieller Verlust und Wuchshöhenbeschränkungen landschaftsprägender Laubwälder) ließe sich nur durch eine Waldüberspannung vermeiden, bzw. minimieren. Die hierfür erforderlichen ca. 100 m hohen Masten stellen eine drastische technische Überformung des Landschaftsbildes und Beeinträchtigung des Ortsbildes von Neukirchen-Vluyn dar und haben eine deutliche visuelle Wirkung in dem Raum.

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse (Bl. 2339)

F II 9.5 Fazit

Die hier betrachtete Planungsvariante stellt auf Grundlage der im Alternativenvergleich herangezogenen Methodik eine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als vernünftige Alternative i.S.d. UVPG betrachtet wird.

Die UVU kommt zu dem Ergebnis, dass die Antragstrasse gegenüber der Planungsalternative aus umweltfachlicher Sicht präferiert wird.

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Neutrassierung verlagert lediglich Konflikte und schafft sogar zusätzliche neue Konflikte einschließlich neuer privatrechtlicher Betroffenheiten. Darüber hinaus wirken Einwirkungen der bisherigen Trasse beispielsweise in Natur und Landschaft auch nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fort (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris –, Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Im Ergebnis ist zumindest auszuschließen, dass die Beeinträchtigungen durch die Zusatzbelastung in der Bestandsleitung größer als die Neubelastungen in der Bestandsleitung sind (vgl. F II 9.4), so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt. Durch die Variante käme es lediglich zu einer Verlagerung von Betroffenheiten auf bisher nicht vorbelastete Grundstücke.

Gesamtfazit

F III Gesamtfazit

Das geplante Vorhaben ist auch unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden Varianten zu favorisieren.

Die Alternativen

Variante 0: Verzicht auf das geplante Vorhaben

Variante 1: Kabel allgemein

Variante 2: Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ/HVDC) Kabel/Freileitung für kurze Leitungsabschnitte, allgemein

sind bereits auf der 1. Prüfstufe des Alternativenvergleichs zu verwerfen. Die Varianten 1 und 2 werden als nicht ernsthaft in Betracht kommende und damit auch nicht vernünftige Alternativen i.S.d. UVPG im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter untersucht, weil zwingende rechtliche Gründe einer Realisierung entgegenstehen. Sowohl eine Erdverkabelung als auch eine Hochspannungsgleichstromübertragung ist für diesen Abschnitt rechtlich nicht zulässig. Die Variante 0 stellt keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar, da damit die mit dem Vorhaben verbundenen und gesetzlich mit der Bedarfsfeststellung festgelegten Ziele nicht erreicht werden können. Damit widerspricht die Variante 0 den Vorstellungen des Gesetzgebers und stellt keine wählbare Option dar.

Die Alternativen

Variante 5: Planungsalternativen im Bereich der UA Uftort
a) Weiträumige Umgehung der UA Uftort
b) Verlagerung der UA Uftort

Variante 6: Überkreuzung der bestehenden Freileitung mit der geplanten Freileitung - Beispiel: Überkreuzung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk

Variante 7: Querung der bestehenden Freileitung mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten - Beispiel: Querung der Bl. 4540 im Bereich Moers Hülsdonk mittels gemeinsamer Kreuzungsmasten

Variante 8: Verschwenkung des gesamten Leitungsbandes - Beispiel: Westliche Verschwenkung der beiden bestehenden Leitungsachsen im Raum Moers Hülsdonk

Variante 9: Bündelung aller Trassenstromkreise auf einer gemeinsamen Freileitung (Bl. 4208)

stellen keine vernünftige Alternativen i.S.d. UVPG dar, da bereits bei einer Betrachtung der Belange Versorgungssicherheit, umweltfachliche Aspekte und Kosten deutlich wird, dass diese Varianten gegenüber der Vorzugstrasse eindeutig nicht vorzugswürdig sind.

Daher wurden diese Varianten ebenfalls nicht zum Gegenstand der UVU.

Gesamtfazit

Die Alternativen

Variante 3: Neue Trassenführung im Raum Budberg (Rheinberg)

Variante 4: Neue Trassenführung im Raum Pkt. Hoher Weg

Variante 10: Neue Trassenführung im Raum Krefeld Hüls

Variante 11: Westliche Parallelverschiebung der Bl. 4208 zur Bestandstrasse Bl. 2339

sind als ernsthaft in Betracht kommende bzw. vernünftige Alternativen i.S.d. UVPG in der UVU näher betrachtet worden. Diese Alternativen waren im Vergleich zur Vorzugstrasse trotz der Untersuchung in der UVU ebenfalls nicht vorzugswürdig, da die Antragstrasse im Hinblick auf Rechts- und Versorgungssicherheit, betriebliche Belange sowie Kosten gegenüber den Alternativen deutliche Vorteile besitzt.

Daher hält die Vorhabenträgerin an dem beantragten Freileitungsausbauvorhaben fest.